

**CATALOGUE DES PUBLICATIONS
DU CENTRE SAINT-LAURENT
1988 À 1996**

Catalogue des publications du Centre Saint-Laurent 1988 à 1996

Carmen Schwery
Centre de documentation
Gestion et diffusion de l'information

Centre Saint-Laurent
Conservation de l'environnement
Environnement Canada – Région du Québec

Septembre 1997

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
©Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 1997
N° de catalogue : En150-2/1996F
ISBN : 0-662-82079-7

AVANT-PROPOS

Fondé en septembre 1988, dans la foulée du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), le Centre Saint-Laurent (CSL) d'Environnement Canada constitue un pôle de recherche et d'information scientifique majeur sur l'état du fleuve Saint-Laurent. Lieu de science au service de l'action, le CSL met au point des outils d'analyse et de diagnostic des écosystèmes fluviaux, dégage de façon continue une synthèse des résultats de ses recherches et produit le bilan de santé du Saint-Laurent.

L'information est au cœur des activités du Centre Saint-Laurent. La section Gestion et diffusion de l'information s'emploie à acquérir des données sur le fleuve, à développer des outils pour gérer cette information et à la rendre disponible sous plusieurs formes afin de répondre à un vaste public. Depuis sa création en 1990 et son ouverture officielle au public en 1995, le Centre de documentation met à la disposition des chercheurs, des universitaires, des associations, des consultants et du public plus de 6000 ouvrages qui traitent spécifiquement du Saint-Laurent et de son environnement. De ce nombre, plus de 900 publications sont directement issues des travaux réalisés par le Centre Saint-Laurent dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent (1988-1993), de Saint-Laurent Vision 2000 (1993-1998) et de différents autres programmes.

FOREWORD

Founded in 1988 as part of the St. Lawrence Action Plan, the St. Lawrence Centre (SLC) of Environment Canada is a major hub of scientific research and information on the state of the St. Lawrence River. A place where science is put into action, the SLC works to develop analytic and diagnostic tools for river ecosystems, to continuously consolidate the results of its research, and to produce the state of the environment report on the St. Lawrence River.

Information is key to the St. Lawrence Centre's activities. The task of its Information Management and Dissemination Section is to acquire data on the St. Lawrence, to develop management tools for this information, and to make it accessible, in various forms, to as many people as possible. Since its creation in 1990 and its official opening to the public in 1995, the Documentation Centre has served the needs of researchers, students, associations, consultants, and the public with its collection of more than 6000 documents dealing specifically with the St. Lawrence environment. Of this number, over 900 publications are a direct result of work carried out by the St. Lawrence Centre under the St. Lawrence Action Plan (1988-1993) and St. Lawrence Vision 2000 (1993-1998) and various other programs.

REMERCIEMENTS

La préparation de ce catalogue n'aurait pas été possible sans la précieuse collaboration de Ginette Prigent et Marie-France Tremblay pour le traitement de texte, Michèle Létienne-Prévost et Patricia Potvin pour la révision française et la révision anglaise, et de Philippe Walker du Centre de documentation.

ACKNOWLEDGMENTS

Production of this catalogue would not have been possible without the kind participation of Ginette Prigent and Marie-France Tremblay, who did the word processing work, Michèle Létienne-Prévost and Patricia Potvin, who reviewed the French and English texts, and Philippe Walker of the Documentation Centre.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	iii
FOREWORD	iii
REMERCIEMENTS	iv
ACKNOWLEDGMENTS	iv
INTRODUCTION	
Collection	1
Service à la clientèle	1
Localisation	2
INTRODUCTION	
Collection	3
Customer Services	3
Location	4
COMMENT UTILISER CE RÉPERTOIRE	5
HOW TO USE THIS DIRECTORY	6
LISTE DES THÈMES (MOTS-CLÉS)	7
CATALOGUE CSL – BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE	
1988	9
1989	15
1990	35
1991	69
1992	103
1993	151
1994	189
1995	225
1996	257
INDEX DES AUTEURS	297
INDEX DES TITRES	
Articles scientifiques	320
Conférences	326
Mémoires et thèses	327
Rapports	329

INTRODUCTION

Le Centre de documentation, créé en janvier 1990, a pour mission principale de satisfaire les besoins d'information des scientifiques, chercheurs, consultants et divers intervenants environnementaux. Son mandat est de rassembler, conserver et diffuser toute documentation relative à l'environnement fluvial et faire connaître tous les ouvrages se rapportant au Plan d'action Saint-Laurent (1988 à 1993) et à Saint-Laurent Vision 2000 (1993 à 1998).

En septembre 1992, le Centre de documentation du CSL publiait un premier catalogue de ses publications. Soucieux d'assurer la diffusion de ses produits, le Centre Saint-Laurent récidive à nouveau avec ce répertoire des ouvrages (rapports, articles scientifiques, thèses et mémoires, colloques) publiés au cours des années 1988 à 1996.

COLLECTION

Le Centre de documentation compte sur une collection de plus de 6000 ouvrages qui traitent spécifiquement du Saint-Laurent et des Grands Lacs. Ce fonds documentaire offre, entre autres, les ouvrages publiés dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent et de Saint-Laurent Vision 2000, des ouvrages de références, des cartes topographiques et marines, etc.

Il est possible d'y consulter plus de 70 titres de périodiques, des bases de données environnementales sur CD-ROM et une plate-forme d'interrogation du réseau des bibliothèques d'Environnement Canada.

SERVICES À LA CLIENTÈLE

Afin de faciliter votre recherche et vous donner un meilleur accès à l'ensemble de l'information disponible au Centre Saint-Laurent, le Centre de documentation met à votre disposition une borne interactive. Ce nouveau Système d'accès à l'information (SAIN) regroupe les documents sur support traditionnel et sur support informatique.

L'utilisateur bénéficie d'un service de référence sur place ou par téléphone.

Le Centre offre un service de prêt de documents à ses usagers, aux bibliothèques et autres centres de documentation.

LOCALISATION

Le Centre de documentation est situé au :

105, rue McGill, 2^e étage
Montréal (Québec)
H2Y 2E7
Téléphone : (514) 283-2762
Télécopieur : (514) 283-7166
Adresse internet : centre.documentation@ec.gc.ca

Il nous fera plaisir de vous accueillir entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi et de vous assister dans vos recherches.

INTRODUCTION

The Documentation Centre, created in January 1990, is charged with meeting the informational needs of scientists, researchers, consultants, and various environmental stakeholders alike. Its mandate is to assemble, conserve and disseminate all relevant documentation on the fluvial environment and to publicize documents relating to the St. Lawrence Action Plan (1988-1993) and St. Lawrence Vision 2000 (1993-1998).

In September 1992, the SLC's Documentation Centre published its first catalogue of publications. The St. Lawrence Centre has produced this new directory to ensure the circulation of the reports, scientific articles, theses and dissertations, and conference papers published between 1988 and 1996.

COLLECTION

The Documentation Centre has a collection of more than 6000 publications dealing specifically with the St. Lawrence and Great Lakes. Our holdings include, among other things, reference works, topographical maps, and marine charts published under the St. Lawrence Action Plan and St. Lawrence Vision 2000.

Visitors may consult any of our more than 70 periodicals, our environmental data bases on CD-ROM, or our inquiry response terminal, which is connected to the Environment Canada library network.

CUSTOMER SERVICES

An interactive terminal has been placed at the disposal of visitors to the Documentation Centre to facilitate their research and provide better access to all the information available at the St. Lawrence Centre. This new data-access system – known by its French acronym, SAIN – holds both paper documents and their digitized counterparts.

Visitors also benefit from our on-site or telephone reference services.

The Documentation Centre loans documents to its members, to libraries and to other documentation centres.

LOCATION

The Documentation Centre is located at:

105 McGill Street, 2nd Floor
Montreal, Quebec
H2Y 2E7
Phone: (514) 283-2762
Fax: (514) 283-7166
Email: centre.documentation@ec.gc.ca

We are at your service Monday through Friday from 8:30 am to 4 :30 pm.

COMMENT UTILISER CE RÉPERTOIRE

Ce répertoire est présenté par année, de 1988 à 1996, et les notices bibliographiques ont été classées selon des thèmes, ou mots-clés, présentés en page 3, qui précisent le champ d'activités auquel elles se rapportent. Vous trouverez deux types de notices, soit : 1) les rapports scientifiques et techniques, documents de travail, documents administratifs, etc. ; 2) les articles scientifiques, colloques, communications, etc.

EXEMPLES DE PRÉSENTATION

RAPPORTS SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET AUTRES

- 95-1) *Addition du critère « Intégrité des écosystèmes naturels » dans la régularisation du niveau dans le bassin Saint-Laurent-Grands-Lacs.* Sommaire de la présentation faite par Environnement Canada, région du Québec à la Séance publique du Conseil international de contrôle du fleuve Saint-Laurent (CMI) tenue au Marché Bonsecours, le 7 novembre 1995 / Hudon, Christiane; Armellin, Alain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Contamination du milieu aquatique, 1995.- 12 p., [15] p.: ill. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0405 H83a

Ce rapport documente certains des impacts environnementaux de la régularisation du niveau et du débit du Saint-Laurent sur les écosystèmes fluviaux.

ARTICLES SCIENTIFIQUES, CONFÉRENCES ET AUTRES

- 96-8) "Concentrations and Transport of Trace Metals in the St. Lawrence River" / Quémerais, Bernadette; Lum, Ken; Lemieux, Claire, *In : Aquatic Sciences*, Vol. 58, no. 1 (1996), pp. 52-68 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 Q84co

Samples of raw water were collected in the St. Lawrence River during six sampling trips from August 1990 to April 1992. Water samples were analysed for both dissolved and particulate phases for five trace metals. Partition coefficients (K_d) and metal fluxes were calculated in order to determine metal transport. A mass balance equation was used to determine the major metal sources to the St. Lawrence River, and an estimation of metal loadings to the estuary was made. In the dissolved phase, the major sources were found to be the Great Lakes and the Ottawa River, whereas in the particulate phase, Quebec tributaries appear to be the most important. Industrial inputs of Cd, in both the dissolved and the particulate phases, are considerable, whereas other sources are very variable, especially for the dissolved phase.

La Cote qui apparaît dans chacun de ces deux exemples réfère au système de classification du Centre de documentation du Centre Saint-Laurent.

La bibliographie contient deux index : un index des auteurs et un index des titres. L'index des auteurs contient les noms des auteurs, des éditeurs intellectuels et des organismes considérés comme auteurs. L'index des titres est divisé comme suit : articles scientifiques, conférences et colloques, mémoires et thèses, rapports. Dans les deux index, les numéros correspondent à l'année de publication et au numéro de la référence.

HOW TO USE THIS DIRECTORY

Publications are listed by year, from 1988 to 1996. Bibliographical notes are classified according to the theme, or key-words, shown on page 3, which denote the related field of activity. You will find two types of notes, that is: 1) scientific and technical reports, discussion papers, administrative documents, etc.; 2) scientific articles, conference papers, various other printed matter, etc.

EXAMPLES OF PRESENTATION

SCIENTIFIC AND TECHNICAL REPORTS AND OTHERS

- 95-1) *Addition du critère « Intégrité des écosystèmes naturels » dans la régularisation du niveau dans le bassin Saint-Laurent-Grands-Lacs.* Sommaire de la présentation faite par Environnement Canada, région du Québec à la Séance publique du Conseil international de contrôle du fleuve Saint-Laurent (CMI) tenue au Marché Bonsecours, le 7 novembre 1995 / Hudon, Christiane; Armellin, Alain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Contamination du milieu aquatique, 1995.- 12 p., [15] p.: ill. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0405 H83a

Ce rapport documente certains des impacts environnementaux de la régularisation du niveau et du débit du Saint-Laurent sur les écosystèmes fluviaux.

SCIENTIFIC ARTICLES, PAPERS, AND OTHERS

- 96-8) "Concentrations and Transport of Trace Metals in the St. Lawrence River" / Quémerais, Bernadette; Lum, Ken; Lemieux, Claire, *In : Aquatic Sciences*, Vol. 58, no. 1 (1996), pp. 52-68 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 Q84co

Samples of raw water were collected in the St. Lawrence River during six sampling trips from August 1990 to April 1992. Water samples were analysed for both dissolved and particulate phases for five trace metals. Partition coefficients (K_d) and metal fluxes were calculated in order to determine metal transport. A mass balance equation was used to determine the major metal sources to the St. Lawrence River, and an estimation of metal loadings to the estuary was made. In the dissolved phase, the major sources were found to be the Great Lakes and the Ottawa River, whereas in the particulate phase, Quebec tributaries appear to be the most important. Industrial inputs of Cd, in both the dissolved and the particulate phases, are considerable, whereas other sources are very variable, especially for the dissolved phase.

The **call number** that appears in each of these two examples refers to the classification system of the St. Lawrence Centre's Documentation Centre.

The bibliography contains two **indexes**, an author index and a title index. The author index contains the names of authors, editors, and agencies considered authors. The title index is divided into scientific articles, lectures and proceedings, theses and dissertations, and reports. Numbers in both indexes correspond to the year of publication and the reference number.

LISTE DES THÈMES (MOTS-CLÉS)

CONTAMINATION DU MILIEU

Biote
Eau
Pluies acides
Sédiments
Autres sujets

ÉCOTOXICOLOGIE

Assurance et contrôle de la qualité, méthodes d'analyse
Bioessais
Caractérisation écotoxicologique
Autres sujets

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

Benthos
Moule zébrée
Plancton
Poissons
Végétation aquatique
Autres sujets

ZONES D'INTERVENTION PRIORITAIRE

Zones
Autres sujets

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

Bilan environnemental
Éducation
Grands fleuves
Modélisation
PRDCI
Télé-détection
Autres sujets

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Assainissement des déchets dangereux
Assainissement des sols
Assainissement industriel
Dragage et restauration
Outils de développement (fiches techniques)
Autres sujets

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

Documents de promotion
Plans de travail
Autres sujets

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1988

CONTAMINATION DU MILIEU

EAU

- 88-1) « Contamination des eaux et des sédiments en suspension du fleuve Saint-Laurent par les pesticides organochlorés, les biphényles polychlorés et d'autres contaminants organiques prioritaires » / Germain, André; Langlois, Claude, *In : Water Pollution Research Journal of Canada*, Vol. 23, no. 4 (1988), pp. 602-614
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G47c

Entre 1981 et 1987, la Direction des eaux intérieures a recueilli dans le fleuve Saint-Laurent 357 échantillons d'un litre au moyen de la technique conventionnelle et 23 échantillons composés d'une fraction dissoute (50 L) et d'une fraction particulaire (10 g base sèche) au moyen de l'échantillonnage à grand volume (SEASTAR et APLE). La fréquence de détection pour l'ensemble des substances organochlorées augmente de 13 à 38 p. 100 en passant de la technique conventionnelle à celle à grand volume, et la diversité des produits augmente avec l'échantillonnage à grand volume, passant de 7 à 18 composés détectés. Les BPC, présents dans 22 p. 100 des échantillons conventionnels, sont présents dans tous les échantillons à grand volume. En 1987, trois échantillons d'eau provenant de SEASTAR et du APLE ont été analysés pour des polluants prioritaires appartenant à la catégorie « bases-neutres ». Les auteurs ont mesuré des phtalates dans les fractions dissoutes et particulières et quelques HAP et chlorobenzènes majoritairement associés à la fraction dissoute. Les teneurs de l'eau en contaminants sont en deçà des lignes directrices pour l'alimentation en eau potable, alors qu'un certain nombre d'entre elles excèdent les critères pour la protection de la vie aquatique. Dans les matières en suspension, seules les concentrations de BPC et DDT total excèdent parfois les critères de qualité pour le dragage et l'immersion en mer.

- 88-2) « Détermination des concentrations en pesticides organochlorés et biphényles polychlorés dans les sédiments en suspension et l'eau du fleuve Saint-Laurent » / Germain, André, *In : Colloque sur les substances toxiques* (3^e : 1988 : Montréal, Québec), 11 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 G47d

Ces produits sont généralement présents en très faibles teneurs. Pour améliorer la détection, la Direction des eaux intérieures a employé une centrifugeuse à alimentation continue couplée à un échantillonneur d'eau, utilisant une résine XAD-2. L'appareil permet de mesurer séparément les produits associés aux fractions particulières et dissoutes. Le fonctionnement de ces appareils a été évalué en laboratoire avant leur emploi en conditions réelles.

- 88-3) *Présence et cheminement de certains polluants organiques (BPC, HAP, pesticides organochlorés et chlorobenzènes) dans le fleuve Saint-Laurent (lac Saint-Pierre)*. Affiche présentée au Symposium international sur le devenir et les effets des produits chimiques toxiques dans les fleuves et leurs estuaires, (10-14 octobre 1988 : Québec) / Langlois, Claude; Désilets, Louis; Sloterdijk, Harm.- Longueuil : Direction des eaux intérieures, 1988.- [17] p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L35p

Étude sur la présence et le cheminement des substances toxiques dans le lac Saint-Pierre. L'échantillonnage et les analyses chimiques ont porté sur l'eau, les sédiments et les poissons. Les substances organiques analysées sont les biphényles polychlorés (BPC), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les pesticides organochlorés, les chlorobenzènes, les phénols et les chlorophénols.

- 88-4) «Tendances temporelles de la qualité physico-chimique de l'eau du fleuve Saint-Laurent (tronçon Cornwall-Québec) au cours de la période 1955 à 1986 » / Désilets, Louis; Langlois, Claude; Lamarche, Alain [et al.], In : *Water Pollution Research Journal of Canada*, Vol. 23, no. 4 (1988), pp. 542-555 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 D47t

Les principales tendances temporelles de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent de Cornwall à Québec ont pu être décelées et caractérisées à l'aide des logiciels statistiques DETECT et DEPASS, basés sur les fonctions double-masse et CUSUM et sur des tests non paramétriques. Les résultats obtenus indiquent que la majorité des changements observés a eu lieu entre 1969 et 1978. Les tendances se regroupent selon deux masses d'eau, soit celle en provenance des Grands Lacs et celle en provenance des rivières des Laurentides. La conductivité montre des tendances reliées à des facteurs climatiques et hydrologiques. Les tendances à la baisse des concentrations de phosphore et celles à la hausse des nitrites et nitrates sont analogues à celles décrites pour les Grands Lacs et seraient attribuables à la réglementation des concentrations de phosphore dans les détergents et à l'intensification des activités agricoles respectivement. Enfin, les concentrations décroissantes de sulfates et de matières en suspension décelées dans le fleuve sont reliées à la réglementation et à la diminution des rejets des usines des pâtes et papiers et des raffineries.

- 88-5) *Utilisation de l'indice de qualité des eaux du G.R.E.M.U. : Application au fleuve Saint-Laurent*. [Mémoire de maîtrise, Sciences de l'environnement] / L'Italien, Serge.- Montréal : Université du Québec à Montréal, 1988.- 142 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L57u

Le projet de recherche visait principalement un double objectif : en appliquant l'indice de qualité du Groupe de recherche sur l'eau en milieu urbain (G.R.E.M.U.) aux données de la banque NAQUADAT, constater les problèmes occasionnés par des données manquantes et trouver la façon d'y remédier, puis dresser un portrait spatio-temporel de la qualité des eaux d'un tronçon du fleuve Saint-Laurent dans la région de Montréal, en fonction des usages suivants : alimentation en eau potable, protection de la vie aquatique (espèces tolérantes à la pollution) et activités récréatives comportant un contact prolongé avec l'eau.

SÉDIMENTS

- 88-6) *Étude de la qualité des sédiments du lac Saint-Louis 1984-1985 : Rapport technique n° 1 : Géochimie et contamination* / Champoux, Louise; Sloterdijk, Harm.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1988.- 177 p.: ill., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 C43é RT1

Ce rapport porte sur la qualité des sédiments du lac Saint-Louis et interprète et intègre les données recueillies en 1984 et 1985. Il traite de la granulométrie, géochimie, contamination et contenu bactérien des sédiments. Le second rapport portera sur la composition en éluviats des sédiments, sur les différents tests toxicologiques effectués lors de cette étude et sur les relations entre les facteurs physiques et chimiques des sédiments et des éluviats et les réponses biologiques.

ÉCOTOXICOLOGIE

BIOESSAIS

- 88-7) " Biological Testing : Development, Application, and Trends in Canadian Environmental Protection Laboratories " / Blaise, C.; Sergy, G.; Wells, P.G. [et al.], In : *Toxicity Assessment*, Vol. 3 (1988), pp. 385-406
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 B53b

Past and present Canadian experiences with biological tests for controlling the quality of wastewaters are discussed. Test use has evolved from data acquisition on acute toxicities to physicochemical and biological parameters being regulated and monitored by the industrial sector in the 1970s, and hazard assessments conducted by the 1980s. At a time when Environment Canada is reviewing its ecotoxicological procedures, new opportunities for waste assessment with "second generation" biotests are emerging. Recent experiences suggest that small-scale, sensitive, biological tests can be employed for environmentally and economically effective control of effluents entering aquatic environments. It is also expected that biotesting activities will increase because of new environmental strategies and regulations. These will stimulate biological research and development and promote a partnership between ecotoxicology, environmental chemistry, and biotechnology.

- 88-8) " A Rapid Bioassay Using the Green Algae *Selenastrum capricornutum* to Screen for Toxicity in St. Lawrence River Sediment Elutriates " / Ross, Peter; Jarry, Vincent; Sloterdijk, Harm, In : J. Cairns Jr., and J.R. Pratts (eds.), *Functional Testing of Aquatic Biota for Estimating Hazards of Chemicals*, ASTM STP 988.- Philadelphia : American Society for Testing and Materials, 1988, pp. 68-73
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 R67a

A toxicity bioassay using the green algae *Selenastrum capricornutum* and measuring inhibition of photosynthetic $^{14}\text{CO}_2$ assimilation is described. The essential test specifications are: experimental vessel : 16 mL test tubes; exposure and incubation times: 20 + 4 h; dilution water: demineralized H_2O ; algal cell density: $1,9 \times 10^5$ cells/mL ; radioactivity: 0,072 $\mu\text{Ci/mL}$, as $\text{Na}_2(\text{H}^{14}\text{CO}_3)_2$; nutrient enrichment: 1 mL of 10X PAAP medium; and, isotope partitioning: acidification and bubbling. The resulting method is rapid, sensitive, and reliable (cv < 10%) and is applied to elutriates of St. Lawrence River sediments in an ongoing research project.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 88-9) *Toxicité environnementale des polymères floculants utilisés pour le traitement des effluents et la déshydratation des boues* / Van Coillie, R.; Thellen, C.; Dumouchel, A.- [S.l. : s.n.], [S.d.]- [16] p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 V35t

Analyse de 63 polymères flocculants utilisés par 25 compagnies canadiennes pour l'épuration des eaux. Il s'agissait d'évaluer leur écotoxicité létale en regard des salmonidés (Truite arc-en-ciel). À partir d'informations sur les concentrations maximales des polymères flocculants, on a procédé à des bioessais initiaux de létalité afin de préciser leurs TL_{50} (teneur létale pour 50 p. 100 des poissons) durant 96 heures. L'écotoxicité des polymères flocculants a été démontrée par la formation de floes sur les branchies des poissons où une hypertrophie cellulaire inflammatoire se manifeste. Au niveau sous-létal, on a observé une réaction de fuite des salmonidés à partir de concentrations de 0,05 mg/L de polyélectrolytes qui ont été testés dans une station de traitement d'un effluent minier.

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1989

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 89-1) *Tendances temporelles dans la contamination par le mercure et les biphényles polychlorés des poissons des lacs Saint-Louis et Saint-François (fleuve Saint-Laurent) de 1971 à 1980* / Champoux, Louise; Sloterdijk, Harm.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 52 p., tab., fig., annexe
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC400504 C43t

Utilisation des données sur la contamination de cinq espèces de poissons capturées de 1971 à 1980 afin d'évaluer le degré des concentrations de Hg et BPC dans les lacs Saint-Louis et Saint-François. Des tests de comparaison de moyennes ont été effectués entre les années dans le but de vérifier l'hypothèse d'une diminution de la contamination des poissons. Des analyses de covariance ont été appliquées pour comparer les teneurs en contaminants entre les années ou les lacs, lorsque le poids ou la longueur sont utilisées comme covariables. Les données analysées dans la présente étude ont été tirées de différentes sources. Pour la présente étude, seuls les spécimens récoltés dans la région est du lac Saint-François, près de Valleyfield, et dans la région sud du lac Saint-Louis, entre Beauharnois et Châteauguay ont été retenus. Les données ont été regroupées en fonction de l'espèce, du plan d'eau et de l'année de capture sauf celles de 1971 et 1972.

EAU

- 89-2) *La Caractérisation et la surveillance des apports toxiques et des écosystèmes du Saint-Laurent* / Groupe Media Science.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 199 p., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G76c

Le document comporte quatre chapitres distincts : les enjeux, la problématique et les objets de consultation, la méthodologie et les résultats de la consultation scientifique. On propose une réflexion sur des éléments de la problématique spécifique à la caractérisation des apports toxiques et à la compréhension de la dynamique des substances toxiques en relation avec les composantes biotiques et abiotiques.

- 89-3) « Contamination du lac Saint-Pierre (fleuve Saint-Laurent) par certains polluants organiques et inorganiques » / Langlois, Claude; Sloterdijk, Harm, In : *Revue des sciences de l'eau*, Vol. 2 (1989), pp. 659-679
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L35c

L'étude vise à identifier la nature et le cheminement des substances toxiques dans différents compartiments du lac Saint-Pierre. L'échantillonnage a porté sur l'eau, les matières en suspension, les sédiments, les poissons adultes (entiers, chair, foie, oeufs et gonades) et les poissons juvéniles (âge 0+). Des analyses chimiques ont été effectuées pour les métaux, les pesticides organochlorés, les biphenyles polychlorés (BPC), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les chlorobenzènes. Les résultats indiquent que la contamination du milieu aquatique par les substances toxiques est très significative. Les contaminants majeurs retrouvés dans les divers compartiments sont l'arsenic, le mercure, le plomb, les biphenyles polychlorés (BPC) et les différentes formes de DDT. Les concentrations excèdent fréquemment les critères de qualité pour le mercure dans la chair de poissons, le plomb dans l'eau et les sédiments et les BCP dans plusieurs compartiments analysés. Plusieurs pesticides organochlorés ont été détectés dans l'eau, grâce à la technique d'échantillonnage à grand volume. Les poissons entiers et le foie de Lottes constituent par ailleurs des indicateurs de choix de la présence et de l'étendue de la contamination par les substances toxiques bioaccumulables, alors que les sédiments et les poissons juvéniles permettent d'étudier leur répartition spatiale. Sauf pour le mercure, les concentrations dans la chair sont un mauvais indicateur de la contamination du milieu; la moyenne et la variabilité des teneurs en BPC et pesticides organochlorés y sont très faibles.

- 89-4) *Étude de la variabilité de la qualité de l'eau à la section de jaugeage de Lanoraie : Version préliminaire* / Germain, André; Pham, Thao.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- vi, 56 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G47etu

Cette étude a pour but d'étudier la variation à l'intérieur de la colonne d'eau ainsi que de mesurer la variabilité latérale de la qualité de l'eau du fleuve au niveau de Lanoraie. Les résultats indiquent que la qualité de l'eau de surface est similaire à celle du fond sauf dans le cas de la turbidité, de l'aluminium, du cuivre, du manganèse et du zinc. Par contre, les concentrations varient considérablement d'une rive à l'autre excepté les paramètres suivants : l'aluminium, le zinc, le nickel, le cuivre, la manganèse, le fer et le pH mesuré sur le terrain. Les paramètres qui peuvent mieux expliquer la variabilité latérale sont les sulfates, l'alcalinité totale, les nitrites-nitrates, le magnésium, la conductivité mesurée en laboratoire et le plomb.

- 89-5) "Federal Approach to Water Quality Objectives for the St. Lawrence River" / Champoux, Louise; Sloterdijk, Harm, In : *Atelier technique sur la qualité des eaux (Halifax)*, [S.d.]- [5] p., tab. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041602 C43f

The St. Lawrence River is one of the largest rivers in North America. It drains the Great Lakes, one of the most industrialized regions of the continent, and from which it receives a large part of its contamination. In Quebec province, however, the river supports a large population and important industrial regions and agricultural activities. The endangered Beluga whale population is an example of the contamination problems facing this river, and of which the public is aware. Objectives are therefore needed to help clean up the river and restore access to the public. While the Inland Waters Directorate established water quality objectives in the early 1980s, the Quebec Region of Environment Canada has only recently been given the opportunity to act on them.

- 89-6) *Fleuve Saint-Laurent : Évaluation du transport des substances toxiques dans l'eau et les solides en suspension : Tome I. Texte et figures* / Barbeau, Claude.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 93 p.: ill., fig., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B37f Tome I

L'étude porte sur l'évaluation du transport des contaminants dans le tronçon international du Saint-Laurent qui a un caractère international en raison de son origine, et dans lequel s'écoulent en un mélange homogène, les eaux des affluents majoritairement québécois. L'approche retenue pour présenter la situation présumée du transport des contaminants chimiques et pour proposer certaines avenues d'acquisition de connaissances pertinentes a été principalement élaborée à partir des travaux réalisés depuis la fin des années 1970 sur la rivière Niagara et sur le lac Ontario. Les contaminants considérés dans cette étude sont de nature chimique et se répartissent en substances organiques et inorganiques. Le transport des contaminants est considéré dans chaque secteur du fleuve en étudiant les caractéristiques d'ensemble de chacune des phases aqueuses en présence : la phase entière, la phase dissoute et la phase particulaire.

- 89-7) *Fleuve Saint-Laurent : Évaluation du transport des substances toxiques dans l'eau et les solides en suspension : Tome II. Données* / Barbeau, Claude.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 342 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B37f Tome II

Les tableaux de l'annexe C de ce rapport présentent les données brutes ayant servi à l'étude de l'évaluation du transport des substances toxiques dans l'eau et des matières en suspension du fleuve Saint-Laurent. Des données brutes additionnelles sont aussi présentées à l'annexe D. Les rapports, publications et banques de données utilisés figurent à l'annexe E, et les renseignements pertinents aux disquettes qui contiennent toutes les données sont fournis aux annexes F et G.

- 89-8) *On an Analytical Protocol for Congener-specific PCB Analysis in Environmental Samples* / Lum, Ken.- Montreal : St. Lawrence Centre, [S.d.]- [9] p. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L85on

The purpose of this working document is to review the pertinent literature on congener-specific analysis of biological tissues and environmental samples, and make specific suggestions on procedures to adopt for studies carried out at the St. Lawrence Centre.

- 89-9) *Répertoire des informations existantes à des fins d'évaluation des impacts des sources de contamination de l'eau du fleuve Saint-Laurent* / ASSEAU inc.- Montréal : ASSEAU, 1989.- 18 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 A77r

Le document vise à caractériser la disponibilité et l'accessibilité des données requises à des fins de priorisation des interventions d'assainissement dans le contexte de gestion de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent. Cette approche permet d'évaluer les coûts et les délais associés à la cueillette des informations pertinentes en vue de leur utilisation sur des outils informatisés d'aide à la décision (base de données, modèles mathématiques) répondant aux besoins de gestion du Centre Saint-Laurent.

- 89-10) *Ressources et usages à proximité de sites aquatiques contaminés ou potentiellement contaminés : Cartes du fleuve Saint-Laurent* / Tangram; Lavalin Environnement.- [Montréal] : Tangram; Lavalin Environnement, 1989.- 9 cartes géographiques, 24 po × 42 po (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 T35r (U54i)

Données recueillies et cartographiées lors des enquêtes sur le terrain et par la recherche documentaire donnant un aperçu de l'utilisation effective du Saint-Laurent.

- 89-11) *Rétrospective des activités du programme de qualité de l'eau de 1977 à 1984 d'Environnement Canada (région du Québec)* / Janson, Mario.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 91 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 J25r

La Direction des eaux intérieures et des terres, région du Québec a entrepris au fil des années, plusieurs programmes et études environnementales afin de mieux comprendre la réaction du milieu aquatique aux différents polluants. Ces études concernaient l'eau et les substrats physiques et biotiques du Saint-Laurent, des cours d'eau transfrontaliers et des cours d'eau au nord du 55° parallèle. De 1977 à 1984, le groupe Relevés de la qualité de l'eau a échantillonné et interprété les résultats obtenus lors de ses campagnes sur le terrain. En 1984, à la suite d'une réorganisation nationale, ce groupe a été divisé en deux nouvelles sections : Relevés et interprétation et Entente et monitoring. La première section a été chargée plus spécifiquement du développement des méthodes d'échantillonnage des substances toxiques, tandis que la seconde a poursuivi l'exploitation des réseaux de surveillance de la qualité du milieu aquatique. Ce rapport résume l'ensemble des différents projets et études entrepris avant la création de ces deux sections. Les études et projets, groupés par bassin versant, y sont présentés chronologiquement. On y trouve une liste des types d'études, la localisation des stations de prélèvement, le substrat étudié, les paramètres mesurés et les rapports produits.

- 89-12) *Surveillance de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent : Rapport d'activité. Missions n° 5 et n° 6 - Octobre et novembre 1989.* Rapport présenté à Environnement Canada. Division Hydrologie et Réseau / Géophysique GPR International Inc.- Longueuil : Géophysique GPR International Inc., 1989.- 9, [11] p.

COTE > SC041601 G46s

La mission n° 5 a eu lieu du 16 octobre 1989 au 22 octobre 1989 et la mission n° 6, du 13 novembre 1989 au 28 novembre 1989, de Cornwall à l'île d'Orléans. En annexe, on retrouve les fiches de terrain.

- 89-13) « *Le Transport et la dynamique des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent* » / Lum, Ken; Cleary, Lynn, In : *Symposium sur le Plan d'action Saint-Laurent*, [1989 : Montréal].- 8 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L85t

Cet exposé porte en premier lieu sur le transport des métaux comme le cadmium, le plomb, le cuivre, le zinc et le nickel, à l'état dissous et en suspension dans le fleuve, entre la sortie du lac Ontario et la ville de Québec, et en second lieu, sur la distribution des BPC dans les sédiments du lac Saint-François.

- 89-14) *Variabilité spatiale et saisonnière de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent* / Désilets, Louis; Langlois, Claude.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 112 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041605 D47v

Le but de ce rapport était d'identifier des ensembles de paramètres et des zones homogènes de qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent et de décrire leur variabilité saisonnière. Les données de 77 stations échantillonnées ont été soumises à des analyses statistiques multivariées : corrélations, analyse de variance, analyse des composantes principales, classification ascendante hiérarchique et analyse discriminante. Ces dernières ont mis en évidence la saisonnalité de la majorité des paramètres. À partir de l'ensemble des paramètres (caractéristiques physiques, ions principaux, nutriments, métaux), dix groupes homogènes ont été identifiés au printemps, six l'été et sept l'automne. La qualité des eaux de ces groupes est dominée par les caractéristiques physiques et la minéralisation, qui masquent la contamination par des apports en nutriments et en métaux. Ces deux catégories de paramètres ont fait à leur tour l'objet d'analyses de

groupements pour mettre en évidence les zones de contamination. L'analyse des relations entre paramètres a montré que les indices de minéralisation, de même que les caractéristiques physiques et les métaux, étaient reliés entre eux, alors que les nutriments et les composés organiques ne le sont pas. Les métaux totaux sont également reliés aux caractéristiques physiques. Les ensembles de paramètres demeurent les mêmes au fil des saisons.

SÉDIMENTS

- 89-15) *Aspects quantitatifs, dynamiques et qualitatifs des sédiments du Saint-Laurent* / Frenette, Marcel; Barbeau, Claude; Verrette, Jean-Louis.- [Montréal] : Hydrotech Inc., 1989.- 185, [33] p.: ill., annexe, planches (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0701 F74a

Ce document constitue une compilation et une mise à jour des données disponibles sur les sédiments du Saint-Laurent, intégrées et analysées sous trois thèmes différents : aspects quantitatifs, dynamiques et qualitatifs. Des recherches particulières et une modélisation mathématique ont également servi de support à plusieurs énoncés du contenu. Les données sont fournies selon divers modes de présentation puis synthétisées dans huit planches caractérisant les principaux traits dominants du fleuve sur le plan sédimentologique. L'information contenue dans ce document facilitera l'évaluation environnementale et le programme de protection et de mise en valeur du Saint-Laurent.

- 89-16) *Dynamique sédimentaire et bioaccumulation chez les macrophytes du fleuve Saint-Laurent : Convention entre Environnement Canada (Centre Saint-Laurent) et l'Institut national de la recherche scientifique* / Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Institut national de la recherche scientifique.- Montréal : Centre Saint-Laurent, [S.d.]- 9, [20] p., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0701 E58d

Ce projet a pour objectifs d'établir les temps de résidence des sédiments contaminés à l'aide des radio-isotopes et d'évaluer le rôle des macrophytes qui agissent directement sur la dynamique des contaminants par bioaccumulation et indirectement par piégeage des sédiments contaminés en influençant les vitesses d'écoulement.

- 89-17) *Étude de la qualité des sédiments du lac Saint-Louis 1984-1985. Rapport technique n° 2 : Contamination et toxicité des élutriats*. [Rapport réalisé par Environnement Illimité Inc.] / Champoux, Louise; Sloterdijk, Harm; Couillard, Yves [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 236 p.: ill., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C43é

Ce document constitue le second volume d'un rapport visant à intégrer l'ensemble des données recueillies en 1984 et 1985 dans le cadre de l'étude de la contamination des sédiments du lac Saint-Louis et à en faire l'interprétation. Le premier volume (Champoux et Sloterdijk, 1988) portait sur la qualité des sédiments et englobait toutes les données et tous les résultats accumulés sur les sédiments, à savoir leur granulométrie, leur géochimie, leur contamination et leur contenu bactériologique. Ce second volume traite de la composition des élutriats des sédiments en contaminants et en éléments majeurs et nutritifs, des différents tests toxicologiques effectués lors de cette étude et des relations entre les facteurs physiques et chimiques des sédiments et des élutriats et les réponses biologiques. Des sédiments de surface ont été échantillonnés à environ 60 stations en 1984-1985, et leur contenu en métaux lourds et en contaminants organiques a été analysé, de même que leur texture et leur teneur en métaux et en bactéries. La méthode d'élutriation a été

utilisée pour simuler la libération dans la colonne d'eau des contaminants des sédiments lors de leur remise en suspension.

- 89-18) *NAVAO 1.0 : Guide d'utilisation*. Document complémentaire du rapport *Échantillonnage et caractérisation des sédiments du lac Saint- François* / Desrochers, Denis.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 98 p.: ill., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 D47n

Guide d'utilisation et programme du logiciel NAVAO (système de navigation assisté par ordinateur). Une brève introduction au système NAVAO est donnée. Ensuite on explique les modes d'accès et d'utilisation, les possibilités offertes par le système ainsi que les différents écrans de saisie et de navigation. Sont annexés au guide les programmes et les fichiers exemples.

AUTRES SUJETS

- 89-19) *Conséquences du changement climatique sur le Saint-Laurent : Évaluation potentielle des impacts physiques, biologiques, chimiques et sociaux* / LAPEL Groupe-Conseil Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 93 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041605 L36c

Cette étude vise à définir les principaux secteurs ou domaines d'activités risquant d'être les plus touchés par l'influence d'un changement climatique. On y trouve : 1) les aspects théoriques des changements climatiques selon les théories les plus acceptées; 2) les grandes caractéristiques régionales du Saint-Laurent; 3) les répercussions potentielles d'un changement du climat sur le fleuve. On y trouve aussi certaines recommandations quant à l'orientation et la priorisation futures des domaines de recherche.

ÉCOTOXICOLOGIE

BIOESSAIS

- 89-20) " Algal Interactions with Genotoxic Activity of Selected Chemicals and Complex Liquid Samples " / Harwood, Manon; Blaise, Christian; Couture, Pierre, *In : Aquatic Toxicology*, 14 (1989), pp. 263-276
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 H37a

Ultra-acute 4 h algal interaction experiments on the genotoxic activity of three chemicals (MNNG, 4NQO, and 2AA) and nine complex liquid samples (four organic chemical manufacturing effluents, two associated intake water supplies, two inorganic manufacturing effluents, and one pulp and paper effluent) were undertaken with *Selenastrum capricornutum*. Genotoxic activity was determined with the SOS Chromotest on each pre-exposure test solution and on each post-exposure supernatant and algal cell extract. Responses with the chemicals ranged from no activity change for MNNG to detoxication for 4NQO and to detoxication/uptake for 2AA. Exposure to experimental light and centrifugation were also shown to have a significant effect in reducing the activity of 2AA. All but one of the complex liquid samples proved to be

genotoxic and exposure responses were varied. As well as effects noted for the chemicals, increased genotoxic potency was observed in three samples, suggesting the presence of pro-mutagens capable of being activated by algal metabolism. The results indicate the phytoplankton could play an important positive (detoxication) or negative (activation, uptake) role in its interaction with genotoxicants present in complex liquid wastes discharged to the aquatic environment.

- 89-21) " Assessment of the Inorganic Bioaccumulation Potential of Aqueous Samples with Two Algal Bioassays " / Bisson, S.; Blaise, C.; Bermingham, N., *In* : Jerome A. Nriagu (ed.), *Aquatic Toxicology and Water Quality Management*, Vol. 22.- [S.l.] : John Wiley Inc., 1989, pp. 206-215 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 B57a

The document describes a new approach to detect inorganic accumulation in algae. While traditional means of indicating metal uptake in algae include exposure followed by chemical analysis of cell content, the procedure developed is entirely biological. It draws upon the metal uptake properties of *Chlamydomonas variabilis*, the partial unbinding of accumulated inorganics by photooxidation of cell constituents and the sensitivity of a low-volume algal microbioassay with *Selenastrum capricornutum* whose toxic expression to irradiated *Chlamydomonas variabilis* solution reflects mineral sorption.

- 89-22) " Bioassay Responses of Micro-organisms to Sediment Elutriates from the St. Lawrence River (Lake St. Louis) " / Sloterdijk, Harm; Champoux, Louise; Jarry, Vincent [*et al.*], *In* : *Hydrobiologia*, Vol. 188/189, pp. 317-335 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0702 S56b

A sediment study, involving both chemical and biological analyses, was carried out in the St. Lawrence River near Montreal (Lake Saint-Louis). Some 60 stations were sampled during 1984-85, and the sediments were analysed for support variables, heavy metals, and organochlorinated compounds. Subsamples were elutriated using a 1 to 4 sediment/water ratio. The resulting elutriates were analysed for various chemical variables, while toxicity was measured using the Microtox test, algal ¹⁴C assimilation, and lethality/developmental inhibition in cladocerans, rotifers and nematodes. The results showed a great variety of responses and sensitivity, and correlations between the tests were non-significant. In terms of toxic responses, the algal and Microtox tests were the most sensitive. Toxic responses could not be explained in simple terms of contaminant concentrations. Therefore, the chemistry of elutriates is not predictive of the toxic potential of contaminated sediments. Biotests can offer insight into the hazard assessment of sediments, but no single test will be sufficient; the use of a battery of standardized bioassays, representing different levels of organization/food chain, including representative natural species, is highly recommended.

- 89-23) *Développement de bio-tests de toxicité aiguë mesurant l'inhibition des réponses métaboliques du zooplancton des milieux naturels* / Pinel-Alloul, Bernadette; Bastien, Christian; Méthot, Ginette.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 93 p.: ill., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P55d 1989

Étude sur le développement de bio-tests de toxicité sublétales pour l'évaluation de paramètres métaboliques comme la concentration de ATP et de nucléotides adényliques (ATP, ADP, AMP) dans les organismes zooplanctoniques standard en laboratoire (*Daphnia magna*) et indigènes de nos plans d'eau naturels (*Bosmina longirostris*). Le choix du zooplancton comme « organisme-test » présente plusieurs intérêts. Tout d'abord, les organismes zooplanctoniques occupent, au sein du réseau trophique des écosystèmes aquatiques, une position intermédiaire entre les producteurs primaires (algues) et les poissons. En écotoxicologie, ils sont déjà employés pour tester la toxicité des métaux lourds. La première partie de

l'étude présente les résultats des recherches. Les voies de recherche à suivre sont énoncées au niveau de la poursuite des approches méthodologiques en laboratoire et des approches écotoxicologiques *in situ*.

- 89-24) *Développement d'un modèle écotoxicologique d'évaluation avec des nouveaux bioessais pour divers effluents*. [Thèse de doctorat, ès Sciences] / Bermingham, Norman.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 215 p.: ill., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3506 B47d

Méthode d'évaluation du danger des rejets toxiques et étude des répercussions environnementales. On présente la démarche écotoxicologique utilisée pour le dépistage du danger des effluents. Il existe trois modèles de démarches d'évaluation du danger des effluents : 1) le modèle de démarche interdisciplinaire progressive; 2) le modèle de démarche interdisciplinaire progressive - opérationnalisation (analyses et bioessais); 3) le modèle de démarche interdisciplinaire progressive - intégration des résultats (analyses et bioessais).

- 89-25) *Lemna minor Membranes Affected by Adjuvants : Lipid Classes* / Caux, P.-Y.; Weinberger, P.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1989.- 22 p.: ill., fig., tab.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC450105 C38lm

The perturbant effects of four Triton adjuvants - Triton x-15, x-35, x-100 and x-114 - on some of the biochemical determinants of membrane integrity were determined under laboratory conditions. Two of these, Triton x-100 and x-114 are currently being assessed for registration for use in fenitrothion formulations. *Lemna minor* L. plants were exposed to 40 μ M (10-25 μ g/L in 965 μ g/mL Dowanol carrier solvent) adjuvant for a treatment time period of two weeks. A decrease in the contents of the total phospholipids and a concomitant increase in the contents of the galactolipids were found. No change was observed in the total lipid content. An unsaturation occurred in the fatty acids of the total lipids, phospholipids and monogalactosyl diacylglycerides. This accounted for a significant decrease in palmitic and stearic acids and a concomitant increase in oleic, linoleic and linolenic acids when these are compared to the fatty acids in the non-treated control sets. The fatty acid profile of the digalactosyl diacylglycerides, however, only differed slightly from controls.

- 89-26) *Lemna minor Membranes Affected by Adjuvants : Lipid Dynamics* / Caux, Pierre-Yves; Weinberger, P.; Szabo, A.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1989.- 25 p.: ill., fig, tab.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC450105 C38l

Lemna minor L. plants were exposed to 40 μ M (10-25 μ g/mL in 965 μ g/mL Dowanol carrier solvent) Triton adjuvant (x-15, x-35, x-100 and x-114) for a treatment time period of two weeks under laboratory conditions. Investigation on the lipid profile, for the individual principal phospholipids (PC, PE, PG, PI) in *Lemna* membranes show an increase in PC and PE and a decrease in PG and PI. The percentages of fatty acids of the principal phospholipids indicated a differential Triton effect on phosphatidyl ethanolamine; the hydrophobic adjuvants (Tritons x-15 and x-35) induced a greater desaturation than the hydrophilic adjuvants (Tritons x-114 and x-100). Membrane dynamics were also perturbed as the microviscosity of chloroplast membranes isolated both prior to and after detergent treatment decreased. Radiolabelled investigations with two Triton isotopes ([¹⁴C] ring labelled x-15 and x-100) showed x-15 and x-100 to have a bioconcentration factor of 156 and 39, respectively. The implications of these findings are discussed.

- 89-27) " Round Robin Testing with the *Selesnastrum capricornutum* Microplate Toxicity Assay " / Thellen, C.; Blaise, Christian; Roy, Yves [et al.], In : *Hydrobiologia*, 188/189 (1989), pp. 259-268 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC450106 T44r

Three Quebec-based ecotoxicological laboratories participated in an intercalibration exercise to assess the performance of a recently-published cost-efficient algal microplate toxicity assay. Three test series were carried out with six operators (2 from each laboratory) and two reference toxicants (Cd_2+ as CdC_{12} and phenol). Variables included algal cultivation technique (series 1), presence or absence of Na_2EDTA in the growth medium (series 2), and passive or active gas exchange during incubation (series 3). Control growth variability conferred an overall test precision of 8.7% (coefficient of variation obtained for 204 microplate tests). Cadmium (96 h $EC_{50} = 56 \mu g/L$) and phenol (96 h $EC_{50} = 69.7 mg/L$) toxicity test reproducibility was reflected by coefficients of variation of 24.3% and 34.9%, respectively. Algal cultivation technique, whether standardized or "in house", had no effect on toxicity results. Na_2EDTA , as part of the growth medium, significantly ameliorated algal growth and toxicity. While active gas exchange during microplate incubation significantly improved growth, toxicity results were unaffected. Phenol volatility was found to have a marked influence on algal growth. This effect can be offset, however, by providing appropriate modifications to better seal individual wells and to improve experimental design.

- 89-28) " Zirconium Toxicity Assessment Using Bacteria, Algae and Fish Assays " / Couture, Pierre; Blaise, Christian; Cluis, Daniel [et al.], In : *Water, Air and Soil Pollution*, 47 (1989), pp. 87-100 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 C68z

The study dealt with the environmental hazard of zirconium and used bioassays on bacteria, microscopic algae and fish to confirm the hypothesis that zirconium has low toxicity. Toxic effects revealed with the Microtox system may be attributed to pH rather than specifically to zirconium. Fish assays also confirmed the low toxicity of zirconium. Mutagenicity (fluctuation test) and genotoxicity (SOS Chromotest) assays failed to show any DNA-related effects linked to this metal. Only the algal assays (ATP energy stress) demonstrated genuine toxicity at concentrations between 1.3 and 2.5 mg/L.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 89-29) " Differential Effects of Low pH and Aluminum on the Caudal Neurosecretory System of the Brook Trout, *Salvelinus fontinalis* " / Hontela, Alice; Roy, Yves; Van Coillie, Raymond [et al.], In : *Journal of Fish Biology*, 35 (1989), pp. 265-273 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 H65d

Brook trout were subjected to soft water at pH 6.5 or 5.0 without aluminum added, or to water at pH 5.5 with 200, 300, or 500 $\mu g/L$ AL added. The response of the caudal neurosecretory system to low pH or aluminum was evaluated after one week by measuring the urotensin I and urotensin II concentrations in the urophysis by radioimmunoassay, and by morphometric analysis of the caudal neurosecretory cells. A positive correlation was found between urotensin I concentrations and acidity, and a negative correlation was found between urotensin II concentrations and total aluminum in the water. Morphometric indices (cell size and proportion of lobed nuclei in the caudal neurosecretory cells) suggested increased synthetic activity in the caudal neurosecretory cells of fish at pH 5.5 compared to pH 6.5.

- 89-30) "Integrated Ecotoxicological Evaluation of Effluents from Dumpsites" / Van Coillie, Raymond; Bermingham, Norman; Blaise, Christian [et al.], In : Jerome A. Nriagu (ed.), *Aquatic Toxicology and Water Quality Management*, Vol. 22.- [S.l.] : John Wiley Inc., 1989, pp. 161-191 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041603 V35i

The document suggests a spiral representation of various dimensions and an experimental approach to ecotoxicity. Three levels of environmental protection are depicted in the spiral, separated by two perpendicular axes. The first axis separates lethal from sublethal effects, while the second separates directly acting phenomena (with acute and subacute toxic effects) from insidiously acting phenomena leading to chronic toxic effects. All the aspects of the three levels of environmental protection are illustrated, using three examples of the effects of toxic wastes (sulfuric acid, phenol and PCB) released into the aquatic environment, to study the various potential ecotoxic effects.

- 89-31) «Problématique écotoxicologique du mercure dans les réservoirs hydroélectriques nordiques du Québec pour le projet hydroélectrique de Grande-Baleine» / Van Coillie, Raymond.- In : *Directive gouvernementale d'étude des impacts du projet hydroélectrique Grande-Baleine*, Chapitre 4.- [S.l. : s.n.], 1989.- 15 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0414 V35p

Le rapport présente un ensemble de suggestions pour la directive gouvernementale d'étude des impacts du projet hydroélectrique Grande-Baleine. Les conditions hydrogéochimiques de ce dernier ressemblent à celles du bouclier canadien, d'où l'importance de tirer profit des phénomènes observés dans celui-ci. On analyse les origines du mercure, sa mobilisation organique, sa biométhylation, sa bioconcentration ainsi que sa dévalorisation. Les répercussions sur le milieu aquatique, principalement les poissons, sont considérables.

AUTRES SUJETS

- 89-32) *Adaptation des IEM, MTI et QSAR au contrôle des effluents industriels : Annexe I* / Anderson, Perry D.; Kiamos, Maria A.; Wallis, Peggy.- Montréal : Université Concordia.- Env. 200 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 A53ad

Le document constitue une annexe de *Adaptation des IEM, MTI et QSAR au contrôle des effluents industriels*. Il comprend deux parties : 1) une reproduction du document *Generalized Methodology for Conducting Industrial Toxicity Reduction Evaluations (TRES)* de l'Environmental Protection Agency des États-Unis; 2) un ensemble de planches devant servir à des présentations pédagogiques des modèles QSAR, IEM et MTI.

- 89-33) *Adaptation des IEM, MTI et QSAR au contrôle des effluents industriels* / Anderson, Perry D.; Kiamos, Maria A.; Wallis, Peggy.- Montréal : Université Concordia.- 45 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 A53a

The purpose of the document is to provide a rationale for the application of predictive toxicology models in the management of industrial waste discharge into the St. Lawrence River. It describes an extrapolatory protocol as an aid to the conventional, empirical methods of effluent hazard assessment. The protocol is based on predictive toxicological models and databanks. The toxicological models are: 1) Quantitative

Structure Activity Relationships (QSAR); 2) Inter/Intraspecific Extrapolation Methods (IEM); 3) Multiple Toxicity Indices (MTI). A case study is provided to show the application of the predictive models in conjunction with the ASTER database to the assessment of a pulp and paper mill effluent.

- 89-34) *Approche intégrée pour l'évaluation écotoxicologique de rejets industriels* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 18 p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33a

Parmi les diverses stratégies de dépistage des effets toxiques, l'approche simultanée intègre analyses chimiques et biologiques dans une vision multidimensionnelle de l'écotoxicité (organismes représentatifs de plusieurs niveaux trophiques, divers seuils de toxicité, nature et persistance des polluants). Elle vise, de plus, l'identification de problèmes environnementaux autres que toxiques, tels l'eutrophisation, les perturbations physico-chimiques et la contamination bactérienne. L'approche expérimentale comprend trois étapes majeures regroupant chacune une série de tests et de mesures réalisés simultanément. Chaque étape est destinée à cerner la nature du problème avec plus de précision. Le passage d'une étape à l'autre dépend donc des résultats bio-analytiques obtenus ainsi que du degré de spécificité désiré dans l'acquisition de l'information. Les diverses phases de cette approche développée dans nos laboratoires sont décrites dans ce document.

- 89-35) *L'Écotoxicologie au Centre Saint-Laurent* / Van Coillie, Raymond.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 42 p.: ill., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 V35I

L'écotoxicologie est appelée à jouer un rôle de premier plan au CSL. Les études écotoxicologiques à faire par le CSL doivent éviter une dispersion des activités. Cela exige une méthodologie générale avec des applications-cibles. Application de la démarche écotoxicologique générale au CSL : a) sources; b) cheminement des substances toxiques; c) toxicité; d) danger; e) exposition; f) risques. Cette approche requiert certains développements méthodologiques : bio-essais, bio-indicateurs et stratégies écotoxicologiques. Ces besoins constituent aujourd'hui trois priorités de développement au CSL.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

POISSONS

- 89-36) *Échantillonnage de jeunes poissons de l'année. Fleuve Saint-Laurent (Programme 1988)*. [Rapport préparé pour le Centre Saint-Laurent] / Guay, Gilles; Delisle, Patrice.- Montréal : Environnement Illimité Inc., 1989.- 18 p., tab., cartes, annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 G83e

Échantillonnage de poissons juvéniles réalisé du 12 septembre au 9 octobre 1988 dans le fleuve Saint-Laurent entre Cornwall et Québec. Les échantillons, qui seront analysés dans un rapport ultérieur, ont été recueillis dans le but de mesurer les concentrations de substances toxiques et de doser l'ATP musculaire. Les espèces récoltées sont : Queue à tache noire (*Notropis hudsonius*), Perchaude (*Perca flavescens*), Méné

émeraude (*Notropis anatherinoides*) et Chatte de l'est (*Notemigonus crysoleucas*). Des spécimens adultes de ces espèces ont aussi été conservés. Un total de 68 stations ont été visitées à une ou plusieurs reprises durant la campagne d'échantillonnage. Deux d'entre elles ont été visitées au début et à la fin de la campagne dans le but de mesurer la variation temporelle de la contamination. Ce rapport présente les méthodes et les résultats d'échantillonnage.

VÉGÉTATION AQUATIQUE

- 89-37) *Végétation du fleuve Saint-Laurent : Diversité biologique, pollution environnementale et état de la végétation*. Étude de faisabilité soumise au Centre Saint-Laurent / Bouchard, André; Brouillet, Luc; Jean, Martin [et al.].- Montréal : Université de Montréal, Institut botanique, 1989.- 41 p., fig., tab. annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450105 B68v

Afin d'effectuer un suivi à long terme de la diversité biologique le long du fleuve, l'étude souligne qu'il faut déterminer le statut actuel des populations rares, évaluer l'impact des modifications environnementales sur celles-ci et poser les bases d'une surveillance à effectuer dans le futur.

AUTRES SUJETS

- 89-38) *Caractéristiques écotoxicologiques d'Aeromonas hydrophila : Incidences infectieuses sur la faune herpétologique du lac Saint-Pierre et risques pour l'humain* / Lamontagne, Chantal; Leclair Jr., Raymond; Carpentier, Guy.- Trois-Rivières : Université du Québec à Trois-Rivières, 1989.- iv, 39 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L35car

Ce document est une étude d'ordre bibliographique concernant l'origine, la distribution, la pathogénéicité et l'épidémicité d'*Aeromonas hydrophila* au lac Saint-Pierre ainsi que ses incidences infectieuses sur la faune locale, notamment herpétologique, et subséquemment son risque d'écotoxicité pour l'être humain. Une liste de références bibliographiques et des informations d'ordre méthodologique fournies en annexes complètent l'ouvrage.

- 89-39) *Réflexions sur l'échantillonnage et le traitement des données biotiques et abiotiques du fleuve Saint-Laurent : Document de travail* / Ferraris, Jocelyne.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 53 p., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 F47r

Ce travail se veut une réflexion générale concernant le développement d'une méthodologie appropriée afin d'évaluer l'état de santé des écosystèmes et concerne plus particulièrement les aspects de stratégie d'échantillonnage et de traitement de données. L'essentiel du travail consiste en traitement statistique des données existantes.

- 89-40) *Revue de littérature et méthodes de bioévaluation des écosystèmes aquatiques* / Lessard, Martin.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 65 p., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4500 L47r

Le présent document répertorie les principales activités et les méthodes qui ont été produites dans le cadre de la bioévaluation des écosystèmes aquatiques. Cette revue est une base pour les intervenants qui désirent connaître les principes dominants des méthodologies. La synthèse traite des concepts généraux reliés à la bioévaluation et des différentes approches utilisées pour caractériser les écosystèmes aquatiques, principalement ceux des eaux courantes. On y trouve aussi différents indices de bioévaluation proposés par des auteurs oeuvrant dans le domaine.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 89-41) *Atlas sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent : Rapport n° 12.* [Préparé pour le Centre Saint-Laurent] / Division des stratégies et méthodes scientifiques.- Ottawa : Direction du développement durable et de l'état de l'environnement, 1989.- 90 p.: ill., cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 E58a

L'atlas met en lumière, à l'aide d'une approche intégrée et intersectorielle, les associations spatiales possibles entre les stress des activités humaines et leurs effets sur certaines composantes environnementales.

- 89-42) *Ébauche préliminaire d'un répertoire de thèmes liés à l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent /* Gingras, Danielle.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 13 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 G55é

Répertoire visant à servir de guide pour aider la sélection de sujets, d'idées, de questions et préoccupations à intégrer dans le cadre d'un bilan sur l'état de l'environnement du Saint-Laurent.

- 89-43) *Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Annexe 4 : Esquisses de choix de découpage territoriaux, d'échelles et de dispositions graphiques* (montages cartographiques). [Étude présentée au ministère de l'Environnement du Canada, Conservation et Protection] / Université Laval. Département de géographie.- Sainte-Foy : Université Laval, 1989.- 23 planches
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 U53é Ann. 4

L'annexe 4 est constitué de cartes (23 planches). Il présente la liste des planches ainsi que la structure de chaque planche.

- 89-44) *Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Volume 3. Annexes 1 à 3.* [Étude présentée au ministère de l'Environnement du Canada, Conservation et Protection] / Université Laval. Département de géographie.- Sainte-Foy : Université Laval, 1989.- 78, 33, 15 p., fig., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 U53é Vol. 3

Le volume 3 est constitué de 3 annexes. L'annexe 1 présente la problématique environnementale (tableaux); l'annexe 2, le rôle du langage graphique dans le renouvellement de la conception d'un atlas pédagogique : le cas de l'interatlas; et l'annexe 3 présente une expérience d'utilisation d'HyperCard pour la communication d'informations géographiques à partir d'un SIG.

- 89-45) *Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Volume 2 : Organisation du travail et estimé budgétaire.* [Étude présentée au ministère de l'Environnement du Canada, Conservation et Protection] / Université Laval. Département de géographie.- Sainte-Foy : Université Laval, 1989.- 26 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 U53é Vol. 2

Le volume 2 comprend : 1) la structure de travail proposée et la composition de l'équipe de réalisation; 2) la proposition d'échéancier; 3) l'estimation budgétaire.

- 89-46) *Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Volume 1 : Aspects conceptuels et techniques.* [Étude présentée au ministère de l'Environnement du Canada, Conservation et Protection] / Université Laval. Département de géographie.- Sainte-Foy : Université Laval, 1989.- 77 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 U53é Vol. 1

Le plan est divisé en cinq grandes parties. Première et deuxième parties : connaissances générales sur la géographie et l'écologie du Saint-Laurent; troisième et quatrième parties : exploitation des ressources associées au fleuve, à ses rives et à ses bassins-versants; cinquième partie : bilan synthétique sur la qualité de l'eau et le degré de détérioration des rives et des habitats. Dans le plan proposé, les différents thèmes sont répartis de manière à obtenir un total d'environ 50 planches.

- 89-47) *Évaluation et cartes-synthèses de l'Atlas sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent : Rapport n° 14 / Service canadien de la faune.* Direction de l'état de l'environnement. Division des stratégies et méthodes scientifiques.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 40 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 Q43é

L'atlas met en lumière, à l'aide d'une approche intégrée et intersectorielle, les associations spatiales possibles entre les stress des activités humaines et leurs effets sur certaines composantes environnementales.

- 89-48) *Identification des priorités sociales en terme des connaissances sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent / Gingras, Danielle.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 19 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 G55i

Liste de questions potentielles auxquelles la population du Québec s'attend à trouver des réponses dans un bilan environnemental du fleuve.

- 89-49) *Inventaire d'usages socialement valorisés en aval ou autour de 50 établissements industriels prioritaires ciblés par le Plan d'action Saint-Laurent (d'après enquêtes sur le terrain). Annexe II : Tableaux de relevé.* [Rapport] réalisé pour le compte du Centre Saint-Laurent / Union québécoise pour la conservation de la nature.- Charlesbourg : UQCN, 1989.- [124] p., tab. + 28 cassettes-vidéos (Stratégies Saint-Laurent; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 U54i Ann. II

Résultats d'enquêtes sur le terrain réalisées entre le 15 juillet et le 15 septembre 1989. Le document est constitué de tableaux donnant le nom de chaque site concerné, le matériel produit (vidéos), la nature des usages, les descriptions et remarques, les détériorations et les descripteurs cartographiques. On annexe à la fin du document une liste des catégories des usages et aménagements récréatifs axés sur l'eau utilisées pour l'inventaire de terrain dans la zone de 5 km en aval des usines ciblées.

- 89-50) *Inventaire d'usages socialement valorisés le long du Saint-Laurent et de la rivière Saguenay (d'après une revue de littérature). Annexe I : Tableaux de relevés.* [Rapport] réalisé pour le compte du Centre Saint-Laurent / Union québécoise pour la conservation de la nature.- Charlesbourg : UQCN, 1989.- Env. 175 p., tab. (Stratégies Saint-Laurent; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 U54i Ann. I

Le document est constitué de tableaux donnant des renseignements sur chaque site concerné : nature des usages, code de l'usage, description et remarques et enfin les références. On a annexé à la fin du document une liste des catégories d'usages utilisées pour la recherche dans les schémas d'aménagement, les plans directeurs et les guides touristiques des ATR.

- 89-51) *Inventaire et compilation cartographique d'usages socialement valorisés le long du Saint-Laurent.* Rapport d'accompagnement de la mise à jour des cartes intitulées *Ressources et usages à proximité des sites aquatiques contaminés ou potentiellement contaminés* / Union québécoise pour la conservation de la nature.- Charlesbourg : UQCN, 1989.- 40 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 U54i

Les données recueillies et cartographiées lors des enquêtes sur le terrain et par la recherche documentaire donnent un aperçu de l'utilisation effective du Saint-Laurent.

- 89-52) *Les Principaux intervenants impliqués au niveau du fleuve Saint-Laurent et leurs champs de juridiction* / Bouchard, Hélène.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 50 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 B68p

Brève présentation du fleuve Saint-Laurent : situation géographique, ressources naturelles et rôle dans la vie de plusieurs organismes. Afin de protéger le fleuve et ses ressources, le gouvernement fédéral a mis en oeuvre le Plan d'action Saint-Laurent. On donne des renseignements sur les différents intervenants et on résume le rôle de chaque participant.

- 89-53) *Rapport sur les processus naturels et les activités humaines et leurs effets sur l'environnement du fleuve Saint-Laurent* / Service canadien de la faune. Direction de l'état de l'environnement. Division des stratégies et méthodes scientifiques.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 35 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC50 S46r

Rapport sur les stress des activités humaines et leurs effets sur certaines composantes environnementales. Ce rapport est une étape nécessaire avant d'entreprendre la production d'un atlas sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent. Il vise à établir la relation entre les activités humaines (stress) et les problèmes environnementaux. Les interrelations sont illustrées par des exemples mettant en jeu des espèces du milieu aquatique.

- 89-54) *Le Saint-Laurent : Usages et environnement* / Centre Saint-Laurent. Conservation et Protection.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- Feuillet : ill., carte en coul.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45sa

Carte publiée par la revue maritime *L'Escale* et le Centre Saint-Laurent. Elle synthétise certaines variables écologiques du fleuve et incorpore différentes informations de nature socio-économique.

PRDCI

- 89-55) *Cartographie des zones inondables : Petite rivière Yamachiche à Yamachiche : Petite rivière Yamachiche; Yamachiche* / Boucher, Jean- Paul; Hébert, Louis; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1989.- 20 p., tab., fig., cartes + annexes
([Milieu hydrique] MH-89-04).

COTE > SC0402 B68c 89-04

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la Petite rivière Yamachiche à Yamachiche (données existantes, relevés hydrométriques, analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) de la crue des 19 et 20 mars 1983; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant et les résultats du modèle HEC-2.

TÉLÉDÉTECTION

- 89-56) *Étude de faisabilité sur la cartographie des rives du fleuve Saint-Laurent au moyen de la télédétection* / Octographe Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 96 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 O28é

Chacun des aspects suivants a été examiné dans l'étude : l'existence des données; le contenu en information; les moyens d'extraction de l'information; les capacités de représentation cartographique; les ressources nécessaires (financières, humaines, matérielles [équipements]); les temps de réalisation. Différents paramètres de réalisation ont été dimensionnés et sont exposés succinctement dans ce rapport.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

- 89-57) *Ensemencement des haldes minières à l'aide des boues résiduaires urbaines*. Rapport final présenté au Centre Saint-Laurent / Collège de la région de l'Amiante. Centre spécialisé en technologie minérale.- Thetford Mines, Québec : Collège de la région de l'Amiante, 1989.- xvi, 151 p., tab., fig., graph. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C65e

Étude de la problématique des résidus d'usine qui couvrent une superficie de 6 km² dans la région des Cantons de l'Est. Ces résidus présentent des conditions hostiles à toute colonisation végétale naturelle. Le but de ce projet est de déterminer les conditions de revégétation des haldes de résidus miniers d'amiante à l'aide des boues d'épuration de l'usine de la Haute-Bécancour. Ce rapport regroupe les travaux de la phase III qui sont : l'analyse chimique des boues d'épuration en provenance de l'usine de la Haute-Bécancour, la réalisation des travaux en serres et l'évaluation de la qualité des eaux de ruissellement et d'infiltration selon les différents traitements, l'ensemencement, la réalisation des travaux de préparation du terrain et d'ensemencement, l'évaluation de la persistance de la végétation établie aux étés 1986 et 1987 ainsi que la possibilité d'utiliser des boues d'épuration liquides comme fertilisant supplémentaire à la deuxième année de croissance, l'estimation des coûts de revégétation et la production du rapport. On démontre les avantages liés à ce projet.

- 89-58) *Ensemencement des haldes minières à l'aide des boues résiduaires urbaines*. Rapport final présenté à Approvisionnement et Services Canada / Centre spécialisé en technologie minérale.-Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 167 p.: ill., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C45e

Le but du projet est de déterminer les conditions de revégétation des haldes de résidus miniers d'amiante à l'aide des boues d'épuration de l'usine de la Haute-Bécancour. Le présent rapport présente les travaux de la phase III, soit : analyser chimiquement les boues d'épuration; réaliser des travaux en serres; ensemenecer de petites surfaces pour vérifier l'état des divers traitements; évaluer la persistance de la végétation établie aux étés 1986 et 1987; estimer les coûts de revégétation; produire un rapport scientifique et technique.

- 89-59) *Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration : Projet de recherche* / Centre spécialisé en technologie minérale.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 25 p.: ill. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350402 C45m

Le projet a pour but de concevoir et de mettre au point un équipement pouvant effectuer dans les pentes les différentes étapes d'ameublissement et d'ensemencement des haldes de résidus d'amiante tout en incorporant les boues d'épuration. Étant mécanisées, ces différentes opérations deviendront plus sécuritaires et rentables et rendront possible le transfert technologique aux gens du milieu. Le second but de ce projet est de vérifier par des essais en pente le fonctionnement mécanique de l'appareil et l'efficacité de celui-ci à reproduire les opérations d'ensemencement des haldes. Les travaux de ce projet consistent à : 1) réaliser une phase de recherche de documentation et de consultation; 2) concevoir et mettre en plan toutes les composantes mécaniques et hydrauliques du prototype; 3) fabriquer et faire l'assemblage des diverses composantes du prototype; 4) effectuer le rodage du véhicule; 5) apporter les correctifs ou améliorations nécessaires suite au

rodage; 6) réaliser des essais de performance dans une pente d'une halde minière; 7) produire un rapport technique présentant les résultats, conclusions et recommandations.

- 89-60) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Document annexe au rapport de Phase II : Essais en chambre de croissance / Aquatech-UDA.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- P.m., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC3502 A68r Ann. Ph.II

Cette étude vise à évaluer l'effet de l'entreposage des boues d'épuration et à comparer les valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées. Pour ce faire, un suivi des paramètres physiques, chimiques et biologiques des boues a été effectué sur une période d'entreposage de 250 jours. Par la suite, la valeur fertilisante des boues entreposées a été comparée à celle des boues non entreposées lors d'essais en chambre de croissance. L'étude a indiqué que l'effet d'entreposage le plus marquant sur la valeur fertilisante des boues se situe au niveau de l'azote. L'effet est toutefois plus ou moins important selon que les boues sont du type aérobie ou du type anaérobie. Les boues entreposées et les boues non entreposées ont offert de bonnes performances agronomiques. Ces performances se comparent favorablement à celles enregistrées avec les fertilisants chimiques standard. La présente étude visait également à détecter une toxicité potentielle des boues sur les cultures. À cet égard, un suivi des concentrations des métaux lourds dans le sol a été effectué pour les traitements recevant les plus grandes doses de boues. Le suivi a indiqué que les valeurs observées à la fin des essais sont demeurées dans le même ordre de grandeur que celles rencontrées au début des essais.

- 89-61) « Traitement des eaux usées par culture de micro-algues : Influence de la composition du milieu sur la croissance de *Scenedesmus* sp » / de la Noue, J.; Van Coillie, R.; Brunel, L. [et al.], In : *Annales de Limnologie*, Vol. 25, no 3 (1989), pp. 197-203 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350302 N68t

L'algue *Scenedesmus*, par les qualités qu'elle rassemble, présente un intérêt certain pour la culture en masse. Elle peut être cultivée sur divers milieux qui présentent chacun une incidence importante sur les conditions d'exploitation du système. Dans le but de connaître les facteurs potentiellement contrôlables pouvant influencer la performance des cultures de *Scenedesmus* sur eaux usées, ils ont comparé le pouvoir épurateur et la croissance de celles-ci sur des milieux (eaux usées) modifiés. Les facteurs étudiés étaient la présence de matières particulières en suspension dans le milieu et l'abondance de carbone dissous.

- 89-62) *Traitement tertiaire d'eaux usées par culture d'algues de Scenedesmus sp. en installation pilote / Van Coillie, R. ; de la Noue, J.; Thellen, C. [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 17 p. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC350302 V35t

Deux installations pilote destinées au traitement d'effluents secondaires par culture de micro-algues (*Scenedesmus* sp.) ont été exploitées à Valcartier (effluents domestiques) et Vaudreuil (effluents semi-industriels). Des bassins de 15 000 L ont servi aux cultures en vrac sous conditions naturelles, avec apport de CO₂ atmosphérique par bullage. Les paramètres physiques, chimiques et biologiques ont été mesurés. Les résultats montrent que, malgré les limitations du CO₂ et de l'azote, un enlèvement moyen d'environ 95 p.100 de l'azote (N-NH₄⁺, N-NO₃⁻) et de 60 p.100 du phosphore (P-PO₄⁻³) a été possible à Valcartier, durant l'été; les données correspondantes sont de 92 p.100 et de 98 p.100 à Vaudreuil où la production de biomasse (1,02 mg/L à l'heure) a été plus forte qu'à Valcartier (0,39 mg/L à l'heure). Les facteurs pouvant expliquer les différences observées aux deux sites sont présentés. Les résultats montrent la faisabilité technique, durant l'été, de ce type de traitement tertiaire.

DRAGAGE ET RESTAURATION

- 89-63) *Propositions d'aménagement des îles du fleuve Saint-Laurent pour la sauvagine à partir de matériaux de dragage (secteur Montréal - Trois-Rivières) / Bélanger, Luc; Lehoux, Denis; Grenier, Claude.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 125 p.: ill., cartes (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC400601 B45p

Une revue exhaustive de la littérature couplée à des travaux de terrain ont permis d'améliorer notre compréhension des relations sauvagine-habitat dans les milieux insulaires du fleuve Saint-Laurent et de proposer des aménagements à l'aide de matériaux de dragage. Ce rapport définit les principaux critères de construction d'îles en termes de superficie, de hauteur, de couvert, etc. Ce rapport présente aussi une série de recommandations et un échéancier possible d'études ou de projets pilotes qui s'avèrent nécessaires.

- 89-64) *Propositions d'aménagement d'îles dans le fleuve Saint-Laurent pour la sauvagine avec des matériaux de dragage (secteur Montréal - Trois-Rivières) : Résumé / Bélanger, Luc; Lehoux, Denis; Grenier, Claude.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1989.- 16 p., fig., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC400601 B45pr

Résumé d'un rapport technique préparé à partir d'une revue de la documentation et des travaux récents effectués sur le terrain (études biophysiques) concernant les relations sauvagine-habitat dans les milieux insulaires du Saint-Laurent. L'analyse de ces travaux a permis l'élaboration de critères d'aménagement d'îles à partir de matériaux de dragage. Ce rapport comprend : 1) un exposé de la problématique et une analyse géographique et biophysique du secteur à l'étude; 2) une description de la méthode employée pour la recherche documentaire sur les îles du Saint-Laurent et une description des travaux sur le terrain; 3) une comparaison des résultats des travaux réalisés sur le terrain avec ceux de différentes études réalisées ailleurs en Amérique du Nord. Finalement, le rapport présente une série de recommandations sur les travaux et les projets pilotes à envisager pour des aménagements d'îles dans certaines zones du secteur étudié. Un projet d'échéancier des travaux suggérés est donné à la fin du document.

- 89-65) *Use of Dredged Material for Development Projects and Applicability of This Concept to the St. Lawrence River. Technical Report Prepared for the St. Lawrence Centre, Conservation and Protection, Environment Canada / Belles-Isles, Jean-Claude.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1989.- x, 29 p., tab., map (St. Lawrence Action Plan).*

COTE > SC02 B45u

This study is a review of the literature on the use of dredged material for the creation or restoration of wildlife habitats and recreational and social facilities. Both technical and social aspects of this question are addressed and some Quebec, American and European experiences in this area are discussed. Potential development sites along the St. Lawrence are also examined. It is suggested that particular attention be paid to : 1) the development of effective protection methods and structures which do not interfere with the anticipated use of the site by wildlife; 2) the development of techniques for maintaining plant cover; and 3) the study of the genuine toxicity risks involved with using highly contaminated dredged material.

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1990

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 90-1) " Freshwater Mussels as Biomonitoring for Organic Industrial Contaminants and Pesticides in the St. Lawrence River " / Metcalfe, J.L.; Charlton, M. N., In : *The Science of the Total Environment*, 97/98 (1990), pp. 595-615 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 M47f

Native mussels *Elliptio complanata* and *Lampsilis radiata radiata* were collected from seventeen stations in the St. Lawrence River between Lake Ontario and Trois-Rivières and from three stations in a major tributary, the Ottawa River, in October 1985. Mussels were solvent-extracted and analyzed individually by dual capillary column gas chromatography for seven organochlorine pesticides, eleven chlorobenzenes, octachlorostyrene and 63 PCB congeners. Bioconcentration patterns for contaminants in mussel tissues implicated Lake Ontario as the source of Mirex and DDT derivatives to the system and the Grass River as the major source of PCBs. Number of PCB congeners in mussels increased from 21-27 in the upper river to 56-59 in the Cornwall/Massena industrial core, mainly due to appearance of di-, tri- and tetrachlorobiphenyls; an average of 43 congeners persisted as far downstream as Lake Saint-Pierre. Concentrations of most contaminants in mussels from the Ottawa River were 50-75% lower than the lowest values reported for the St. Lawrence River. This study provides information on the origin, bioavailability and persistence of organic contaminants in the St. Lawrence River ecosystem.

EAU

- 90-2) *Analyse de dépassement des recommandations pour les usages Alimentation en eau potable et Protection de la vie aquatique pour les données de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent* / L'Italien, Serge.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 63 p., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L57a

L'évaluation de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent a été faite en fonction de deux usages, soit l'alimentation en eau potable et la protection de la vie aquatique d'après les recommandations du CCMRE (1987). Les résultats analytiques obtenus à 26 stations du réseau de surveillance de la qualité de l'eau du Saint-Laurent ont été traités au moyen du logiciel « DEPASS ». Ce rapport vise l'identification des paramètres et des zones problématiques afin d'y renforcer la surveillance. Il vise également l'évaluation de la valeur des recommandations nationales de qualité de l'eau pour le cas du fleuve afin de développer à partir de celles-ci des objectifs de qualité spécifiques au Saint-Laurent.

- 90-3) *Analyse statistique des données de qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent (1978-1988) : 1. Traitements* / Cluis, Daniel; Bourgault, Gilles; Laberge, Claude [et al.].- Sainte-Foy : INRS-Eau, 1990.- 160 p., tab. (INRS-Eau, Rapport technique ; 289 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C58a

Le rapport vise à donner une image synthétique de la variabilité spatiale et temporelle de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent à partir des données recueillies entre 1978 et 1988. Suggestion d'un mode de présentation cartographique permettant de visualiser les variations.

- 90-4) " Biotic and Abiotic Aspects of Contaminant Transport in the St. Lawrence River : A Case Study " / De Boer, D.H.; Lemieux, C.; Lorrain, S. [et al.], In : *Atelier technique sur la qualité des eaux* (Halifax), [1990]. - [4] p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0702 D43b

The St. Lawrence River plays an integral part in the history, economy, and culture of Canada. Decades of human negligence, however, have led to a deterioration of the quality of its waters, and to high concern for flora and fauna both in the river and along its banks. This document describes the research activities planned for 1990-1991 by the Toxic Inputs Section of the St. Lawrence Centre, and provides details of sampling methods and field processing of the samples.

- 90-5) « Comment voyagent les contaminants dans le fleuve Saint-Laurent : En phase dissoute ou en phase particulière? » / Barbeau, Claude; Langlois, Claude; Sloterdijk, Harm, In : Messier, D., P. Legendre et C.E. Delisle (éd.), *Symposium sur le Saint-Laurent : Un fleuve à reconquérir*, (1989 : Montréal, Québec), Collection Environnement et Géologie, Vol. 11.- Montréal : Association des biologistes du Québec; Centre Saint-Laurent, 1990, pp. 59-73
(Environnement et Géologie ; Volume 11; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B37co

Problématique de transport des substances toxiques dans l'eau du fleuve en territoire québécois. Les auteurs évaluent la distribution des contaminants dans les deux composantes de l'eau : la phase liquide et la phase solide. La distribution est faite en essayant d'établir l'importance des apports relatifs du fleuve dans sa partie internationale et dans sa partie québécoise. Sont traités dans cet article le comportement des contaminants et leur répartition simulée dans le fleuve Saint-Laurent ainsi que les contaminants organiques et inorganiques. On souligne dans la conclusion un ensemble de remarques illustrant quelques-uns des aspects importants de la situation actuelle du milieu fluvial québécois.

- 90-6) *Délimitation des principales masses d'eau du Saint-Laurent (Beauharnois à Québec)* / Verrette, Jean-Louis.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 10 p.: ill., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4001 V47d

Les eaux du fleuve Saint-Laurent sont constituées de différentes masses d'eau. En descendant le Saint-Laurent, les affluents ayant généralement des caractéristiques et des eaux de qualités distinctes conservent longtemps leurs identités. Sur un tronçon important du fleuve, particulièrement entre Beauharnois et Québec, il est courant d'observer le long d'une section transversale un changement important de la qualité de l'eau et des sédiments causé par la présence de masses d'eau contiguës de qualité et d'origine différentes. La connaissance de ce phénomène est essentielle dans l'étude de plusieurs problèmes reliés à l'hydraulique et à la qualité des eaux du fleuve. Cette étude définit la position de ces différentes masses d'eau en préparant : 1) l'inventaire des données ou études disponibles pouvant définir ces masses d'eau; 2) un plan donnant la position des principales masses d'eau qui composent les eaux du fleuve.

- 90-7) *Document de travail sur les réseaux et indicateurs existants : Atelier sur les réseaux de suivi : 19 et 20 novembre 1990* / Langlois, Claude; Papineau, Madeleine; Lavigne, Nicole.- Montréal : Centre Saint-Laurent, [1990].- 16 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 L35d

Liste non exhaustive des réseaux d'échantillonnage en opération au Québec dans le domaine de la surveillance de la qualité du milieu aquatique. Dans la première partie, les réseaux sont énumérés selon leur pertinence pour chacune des composantes du « Système d'évaluation à fonctions multiples ». Dans la deuxième partie, chaque réseau est présenté en fonction des objectifs; nombre de stations; aires d'étude; fréquence d'échantillonnage; paramètres et indicateurs.

- 90-8) *Évaluation de l'apport au fleuve Saint-Laurent des substances toxiques en provenance des tributaires québécois*. [Rapport réalisé par la firme Entraco] / Parent, Lise.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 118, [74] p., tab., fig., annexes + cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P37é

Étude des rejets provenant des industries et des apports provenant des Grands Lacs et des tributaires du fleuve situés entre Cornwall et le Labrador. La recherche vise avant tout à hiérarchiser les tributaires québécois en se basant sur leurs apports en substances toxiques au fleuve. La méthodologie suivie inclut l'identification et la sélection des tributaires à étudier; la caractérisation qualitative et quantitative de ces tributaires en ce qui concerne l'hydrologie, les rejets toxiques et les concentrations de toxiques repérées, et, enfin, l'identification des lacunes majeures liées aux connaissances de la présence, de la nature et de l'importance des apports toxiques au fleuve en provenance des tributaires.

- 90-9) *Évaluation de l'apport au fleuve Saint-Laurent des substances toxiques en provenance des tributaires québécois : Recherches complémentaires* / Forget, Sylvie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 84, [73] p.: ill., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 F67é

On compte près de 244 tributaires entre Cornwall et Blanc-Sablon qui se déversent dans le fleuve Saint-Laurent, participant à divers degrés à sa pollution. Dans une première étude, on a distribué ces tributaires en quatre classes. La distribution s'est faite en tenant compte de leurs apports toxiques en relation avec les diverses activités humaines qui s'exercent sur leur bassin versant. Cinquante-sept de ces tributaires, jugés les plus problématiques, ont fait l'objet d'une étude plus poussée visant à mesurer le degré d'apports toxiques d'origines diverses dans le but de les hiérarchiser. Ce rapport vient compléter l'étude faite par Entraco en 1989 et apporter quelques précisions quant aux informations manquantes sur la toxicité de certaines substances rejetées dans les tributaires. La hiérarchisation a été révisée en fonction de nouvelles données disponibles tout en tenant compte de l'existence ou non d'installations de traitement industrielles ou municipales. On inventorie les cinq tributaires les plus problématiques (Richelieu, des Outaouais, Saguenay, Saint-Maurice, Saint-François).

- 90-10) « Évaluation de l'apport au fleuve Saint-Laurent des substances toxiques en provenance des tributaires québécois » / Parent, Lise; Forget, Sylvie; Langlois, Claude [et al.], In : Messier, D., P. Legendre et C.E. Delisle (éd.), *Symposium sur le Saint-Laurent : Un fleuve à reconquérir*, (1989 : Montréal, Québec), Collection Environnement et Géologie, Vol. 11.- Montréal : Association des biologistes du Québec; Centre Saint-Laurent, 1990, pp. 89-104
(Environnement et Géologie ; Volume 11; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P37ev

Évaluation des apports toxiques au fleuve Saint-Laurent. Les apports incluent les rejets directs des industries au fleuve et les apports indirects de toxiques provenant des Grands Lacs et des tributaires situés entre Cornwall et le Labrador. On vise par cette recherche à hiérarchiser les affluents québécois quant à

leurs apports en substances toxiques au fleuve. La classification est basée sur la potentialité des rivières tributaires à recevoir des substances toxiques d'origine industrielle, urbaine et agricole ainsi que sur la caractérisation de ces tributaires pour ces substances. Elle servira à planifier l'acquisition des données complémentaires en vue de dresser un portrait exhaustif des rivières tributaires ainsi que des substances toxiques les plus problématiques. Les auteurs résument en trois étapes la démarche proposée pour l'établissement d'une liste des affluents prioritaires.

- 90-11) *Field Verification of Gleams in Eastern Canada* / Masse, Lucie; Prasher, Shiv O.; Caux, Pierre-Yves [et al.].- Montreal : St. Lawrence Centre, 1990.- 14 p., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC08 M37f

A field study was undertaken in 1988 and 1989 to determine the fate and transport of two commonly-used herbicides, atrazine and metolachlor, in the soil and groundwater of two corn fields in Quebec: a Saint-Amable sand and a St. Lawrence clay. A state-of-the-art computer simulation model, Gleams, was evaluated with the measured data. A first and second order analysis of uncertainty was performed to analyze how the variability in soil and pesticide chemical properties could affect predicted pesticide levels. Model predictions were close to field measurements at the 0-20 cm depth but the half-life values for the herbicide had to be decreased from 40 days in 1988 to 20 days in 1989 to obtain a better fit in the latter year. Warmer conditions in 1989 could account for the faster degradation rate of herbicides in the second year. The model, however, did not predict any atrazine leaching beyond the 0-20 cm depth, which is contrary to what had been reported for both fields in 1988.

- 90-12) *Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'environnement* : Revue bibliographique / Massicotte, Bernard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 302 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 M37h

Bibliographie annotée sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Sept cent cinquante-deux documents ont été recensés, incluant des documents de sources canadiennes et étrangères. Ces documents traitent de la présence des HAP dans l'environnement et de leurs effets sur la faune et la flore.

- 90-13) *Pesticides in Tributaries of the St. Lawrence River : 1987-1988 Program Report* / Forrest, Sharon; Caux, Pierre-Yves.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1990.- 134 p.: ill.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 F67p

Six St. Lawrence tributaries draining areas of intense farming activity were monitored during the growing seasons of 1987 and 1988 in order to determine the spatial and temporal variations in certain pesticide concentrations. The rivers under study were the Yamaska, the Saint-Francois, the L'Assomption, the Saint-Regis, the Saint-Jacques and the à la Tortue rivers. Each aquatic system was divided into the following compartments: surface waters, suspended particulate matter, bottom sediments and fish. In surface waters, the monitored concentrations of seven pesticides were found to exceed their respective water quality guidelines (WQG) for the protection of aquatic life. This group was made up of two herbicides (atrazine and 2,4-DP) and five insecticides (lindane, endosulfan, diazinon, p,p'-DDE and p,p'-DDT). In the 1987-88 sampling seasons, the following number of samples exceeded the WQG for the listed pesticides (from a total of 63 samples): atrazine, 21; 2,4-DP, 1; lindane, 7; endosulfan, 4; diazinon, 23; p,p'-DDE, 3 and p,p'-DDT, 3. The atrazine, diazinon and lindane concentrations exceeded their respective guidelines (2.0, 0.08 and 0.01 µg/L) in three or more of the rivers sampled. The maximum concentrations for atrazine and diazinon were 20.7 and 28.3 µg/L, respectively. Both of these were detected in the Saint-Regis River in June 1988. The maximum concentration of lindane, 0.0958 µg/L, was found at

the L'Assomption River mouth (also in June 1988). Pesticide loading into the St. Lawrence River was calculated for two rivers, the Yamaska and the L'Assomption. The maximum loading of atrazine residues from the Yamaska River into the St. Lawrence was found to be at a rate of 0.29 g/s or 25 kg per day, while for lindane, from the L'Assomption, a maximum loading of 0.029 g/s or 2.5 kg per day was calculated. Pesticides were generally not found in other compartments of the aquatic systems at the concentration ranges apparent in surface water, although many were detected. The pesticides most commonly found in the sediments and fish were the more persistent organochlorines such as -BHC, cis- and trans-chlordane and DDT and its metabolites. Several hydrometric and physicochemical parameters of the river systems were monitored concurrently with the pesticides. Pesticide/parameter correlations were carried out and the ensuing relationships discussed.

- 90-14) « Revue des substances toxiques dans le fleuve Saint-Laurent » / Sloterdijk, Harm, In : Messier, D., P. Legendre et C.E. Delisle (éd.), *Symposium sur le Saint-Laurent : Un fleuve à reconquérir* (1989 : Montréal, Québec), Collection Environnement et Géologie, Vol. 11.- Montréal : Association des biologistes du Québec; Centre Saint-Laurent, 1990, pp. 1-16
(Environnement et Géologie ; Volume 11 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S56re

La dissémination des substances toxiques a été identifiée comme étant un des plus graves problèmes dans le fleuve Saint-Laurent. Le but de cette présentation est de passer en revue les connaissances les plus récentes sur l'état de contamination du fleuve et, lorsque possible, de dégager certaines tendances temporelles. La plupart des données disponibles portent sur des contaminants traditionnels tels que le Hg et les BPC. Comme sources majeures de BPC, on a identifié le lac Ontario, la région de Massena et la région de Montréal. Le lac Ontario est la seule source de mirex, substance maintenant répandue dans le système fluvial, incluant l'estuaire. Dans le cas du Hg, le niveau de contamination dans le fleuve, tel que reflété par l'analyse des poissons, semble être assez uniforme. Toutefois, la région sud du lac Saint-Louis fait exception par ses concentrations élevées de Hg dans les sédiments et dans les poissons. C'est aussi la seule substance dont les concentrations dans la chair de poisson peuvent dépasser la norme. À l'exception des autres métaux lourds et pesticides organochlorés, il n'y a que peu d'information sur les substances toxiques moins « traditionnelles », telles les chlorobenzènes, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les dioxines et les furanes.

- 90-15) « Sanitary Implications of the Use and Discharge of Tributyltins into the Aquatic Environment »/ Lum, Ken; Cleary, Lynn.- Workshop organized by WHO - Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, Spain, November 1990, 5 p.

COTE > SC041601 L85a

Exposé présenté à la conférence « Sanitary implications of the use and discharge of tributyltins into the aquatic environment », tenue à l'Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Espagne, novembre 15-17, 1990. L'exposé porte, en particulier, sur les activités du Plan d'action Saint-Laurent.

PLUIES ACIDES

- 90-16) *Bibliographie signalétique sur les précipitations acides* / Charette, Jean-Yves.- Sainte-Foy : Centre Saint-Laurent, 1990.- 316 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 C43b

Bibliographie signalétique visant deux objectifs : mettre à la disposition du public et de la communauté scientifique toute l'information possible sur les précipitations acides et faciliter l'accès aux documents dont dispose le bureau de la Direction des eaux intérieures du Centre Saint-Laurent sur le sujet. Les références bibliographiques sont regroupées par thèmes. On y trouve sept chapitres : 1) Environnement atmosphérique; 2) Organismes aquatiques; 3) Hydrogéochimie; 4) Végétation terrestre; 5) Faune terrestre; 6) Généralités; et 7) Lacs expérimentaux.

- 90-17) *Étude des tendances dans les séries chronologiques de la qualité de l'eau des lacs du réseau TADPA-Québec* / Bouchard, André; Haemmerli, J.- Québec : Direction des eaux intérieures, 1990.- 86 p., tab., fig., annexes

COTE > SC0302 B68et

Le réseau TADPA-Québec a été conçu et structuré afin de détecter une tendance dans la qualité des eaux de surface de tête inférieure ou égale à l'écart type de la série des résidus et ce, pour les principaux paramètres liés à l'acidification des lacs (pH, sulfates, alcalinité, somme des cations) après sept à dix ans d'échantillonnage avec un niveau de confiance de 90 p. 100 et une puissance du test de 90 p. 100. Des tests non-paramétriques de détection de tendances ont été appliqués aux séries de données de qualité de l'eau ($n = 25$ à 30 observations). Concernant les sulfates, les lacs des régions 1, 2 et 3 présentent des tendances à la hausse, contrairement aux lacs temporels des régions 4 et 5 (tendances à la baisse). Les lacs temporels de la région 1 montrent des tendances décroissantes dans le pH ainsi que dans l'alcalinité. Les régions 1 et 2 montrent des tendances à l'acidification contrairement aux régions 4 et 5. Certains paramètres nécessitent un plus grand nombre de données afin de pallier à l'effet de dépendance entre les observations.

- 90-18) *Les Études sur le bilan ionique du lac Laflamme : 1987-1990* / Couture, Suzanne.- Sainte-Foy : Centre Saint-Laurent, 1990.- 46 p., tab., fig., carte, annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041604 C68e

L'étude évalue l'effet des réductions d'émission d'anhydride sulfureux sur un écosystème aquatique de la forêt boréale : celui du lac Laflamme. De 1987 à 1990, l'analyse des données qualitatives et quantitatives sur le lac Laflamme, l'exutoire et les précipitations au bassin du lac s'est poursuivie en vue de mettre en évidence la réaction de l'écosystème aquatique aux dépôts acides. L'analyse des données annuelles sur les principales substances chimiques montre une accumulation de l'ion hydrogène et des nitrates dans le bassin du lac; par contre, les cations majeurs sont en grande partie lessivés du bassin.

- 90-19) *Évolution du cheminement des apports acides sous couvert de glace durant la fonte printanière.* [Rapport de recherche préparé pour la Direction des eaux intérieures, Environnement Canada] / Jones, H.G.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 52 p., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0602 J65e

L'étude visait à vérifier si le comportement des anions d'acidité forte (SO_4 , NO_3) pendant la fonte printanière dans le lac Laflamme, était compatible avec le modèle simple et purement physique de dilution proposé par Roberge et Jones. L'étude s'appuie sur une analyse des anions et des cations de plusieurs échantillons recueillis dans les eaux du lac avant et pendant l'étude de traçage à la rhodamine. Vérification des hypothèses du modèle de dilution en comparant l'évolution des concentrations ioniques avec celles de l'acidité.

- 90-20) *Réseau TADPA-Québec : Banque de données physico-chimiques, 1983-1990* / Fortin, Denys.- Sainte-Foy : Centre Saint-Laurent, 1990.- 24 p.: ill, tab. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 F67r

Le réseau TADPA-Québec de détection de tendances dans l'acidification du milieu aquatique est opérationnel depuis mai 1983. Ce rapport expose les principes et le protocole d'échantillonnage. Il vise avant tout à présenter la base de données validées résultant des sept premières années d'échantillonnage (jusqu'à mars 1990) du réseau de Transport à distance des polluants atmosphériques.

- 90-21) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters During Episodic Events : Executive Summary* / Stein, Jean; Hendershot, William; Jones, H.G.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 25 p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 S74t

This study was undertaken within the Long-Range Transport of Airborne Pollutants (LRTAP) program of the Canadian government. The objective of the study is twofold: 1) model changes in the water's chemistry changes and its movement in the soil using mathematical expressions based on physical and thermodynamic relationships rather than on empiricism; 2) make this model portable in that it is easy to transfer and predict water chemistry in other watersheds. The proposed modelling approach (VSASQ1) includes four modules: a) a snow meltwater module (SNOQUAL) that provides the input; b) the soil module (VSAS2) which determines the routing of water; c) the soil chemistry module (SOILEQ) which calculates soil chemistry changes and provides the output; and d) (SHORMIX), the module which determines the surface water quality changes in streams and lakes. Suggestions for enhancement of the model are discussed.

- 90-22) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 1 : A Statistical Approach to Field Measurements of the Chemical Evolution of Cold (<0°C) Snow Cover* / Laberge, C. Jones, H.G.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 27 p.: ill., fig., tab.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 L33t Tome I

Two statistical methods for the analysis of data on the evolution of the chemical composition of cold snow in the field (Lake Laflamme, Quebec) were compared. The tests used on the data were regression analysis and ANOVA. The relative power of the tests to determine the detectable amplitude of chemical changes was derived from the theoretical power of the tests under comparable conditions of sampling (number of observations) and from the estimated error variances of the measured data. The analysis of the data also demonstrated that for the same number of samples, the regression analysis is more efficient in detecting the chemical changes in snow than the alternative ANOVA method. The use of this information to plan sampling programs of cold snow under both field and laboratory conditions is discussed.

- 90-23) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 2 : SNOQUAL, a Model for the Simulation of Meltwater Quantity and Quality in Boreal Forest Catchments : A Study of the Model Variants for the Chemistry of Snow Meltwaters* / Jones, H.G.; Stein, J.; Sochanska, W.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 37 p.: ill., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 J65t Tome II

SNOQUAL is a conceptual model that relates the quantity of meltwater released from the snowpack to the chemical composition of the discharge. The structure of the model consists of two modules. The first, SNOW-17, simulates the rate of meltwater discharge from the estimation of energy exchange across the snow-air interface. The second module takes the output from SNOW-17 and calculates the concentration of ions. This paper discusses three versions of the qualitative module that have been used in the calibration of

SNOQUAL. These three variants (SNOQUAL1, SNOQUALR, and SNOQUALD) attempt to reflect the physical reality of the interaction of meltwater and the snow *in situ*. The calibration of each of these qualitative modules with snow meltwater concentrations in laboratory and field experiments at Lake Laflamme, Quebec, shows that the leaching coefficients of the model variants are influenced by the quantity of organic debris in the pack. The results also show that the model which best generates meltwater concentrations close to those measured in the field is SNOQUALR. The application of SNOQUALR to the simulation of the acidity (pH) of the first meltwaters that can be expected from snowpacks deposited under conditions of either a reduction or an increase in SO₂ emissions is also given.

- 90-24) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 3 : Sub-ice Layering and Origin of Acidic Waters in a Small Boreal Lake during the Spring Runoff* / Roberge, J.; Jones, H.G.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 43 p.: ill., tab. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 R63t Tome III

In a small boreal forest lake, the sub-ice circulation of waters from five distinct origins (lake premelt water, lakeshore snowpack meltwater, ice-cover meltwater, groundwater and hillslope through flow water) was studied during the springmelt period. A network of collared access holes was used to monitor the temperature, conductivity and pH profiles of the water column beneath the ice cover. The study also included the tracing of snowbank meltwaters and through flow-waters with rhodamine. During the springmelt three distinct low pH episodes were recorded at the lake outflow.

- 90-25) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 4 : Modeling Soil Solution Chemistry* / Hendershot, William.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 101 p.: ill., tab. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 H45t Tome IV

The SOILEQ model was prepared to predict soil solution chemistry at Lake Laflamme during spring snowmelt. The initial conditions of the soil solution are taken as the chemistry of the water collected in field soil solution samplers at the beginning of the melt period. This report consists of a manuscript which details how the model was developed, calibrated and tested at Saint-Hippolyte, Quebec, and a brief report on the fit of measured and predicted soil solution chemistry at Lake Laflamme during the period 1988. In addition, one thesis chapter, one published paper, a paper accepted for publication and another that has been submitted are included. This research was undertaken to improve our knowledge of the interactions between the soil solution and the solid phase at Lake Laflamme and elsewhere in southern Quebec. These results have been incorporated into the model or will be included in future versions of SOILEQ.

- 90-26) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 5 : Snowmelt Flow Path Definition and Hydrograph Separation at Lake Laflamme* / Maulé, C.P.; Stein, J.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 26 p.: ill., tab. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 M38t Tome V

More than half of the annual acidic deposition to Canada's boreal forests is released during spring snowmelt. To evaluate the impact of this acidity upon the aquatic environment, the sources and hydrologic pathways must be defined. Two environmental tracers, oxygen-18 and silica, were used to meet this objective for spring snowmelt at Lake Laflamme. Streamwater could be partitioned into four distinct waters based upon event and flow path; however, similar division for lake water was not possible due to inconsistencies between tracer contents in the lake water. In terms of the major source of acidity (snow meltwater), streamwater had an average meltwater content of 70% while near-shore lake water ranged from

greater than 70% at springmelt commencement to less than 45% at the end. These high amounts of meltwater represent a danger for the potential occurrence of "acid shock" in near-shore spawning grounds.

- 90-27) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 6 : Hydrological Flow Paths and Acidity during Spring Snowmelt as Investigated with a Chemical Mixing Model* / Maulé, C.P.; Hendershot, W.; Stein, J.- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 30 p.: ill., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 M38t Tome VI

Determination of the flow routes taken by melt waters and quantification of flow amounts is vital for the assessment of acidification from the episodic event of spring snowmelt. An equilibria mixing model (SHORMIX) was used to simulate stream and lake chemistry from the measured values of different source waters of Lake Laflamme 1988 springmelt data. Input sources to the model were selected according to hydrograph separations suggested by use of Si concentrations (surface/subsurface). The value of the SHORMIX model lies in its use as an interpretative tool for enabling improved quantitative analysis of the hydrological system.

- 90-28) *A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events : Tome 7 : VSASQ1 : A Physically-based Watershed Model to Simulate Acidic Snowmelt Pathways* / Maulé, C.P.; Lévesque, D.; Stein, J. [et al.]- [Sainte-Foy, Québec] : St. Lawrence Centre, 1990.- 82 p.: ill., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 M38t Tome VII

The objective of this report is to present the results of the development and verification of such a model, (VSASQ1), using field data. The data were collected during the spring of 1988 at the Lake Laflamme watershed, 80 km north of Quebec City. The VSASQ1 model is made up of four modules: SNOQUAL, VSAS2, SOILEQ and SHORMIX. The next step in the development of this model will be to examine thoroughly the causes for the difference between predicted and observed values, make the corrections, and do more simulation runs.

SÉDIMENTS

- 90-29) *Analyse et interprétation de données relatives à la toxicité d'éluviats de sédiments du fleuve Saint-Laurent (1985-1988) : Volume 1 : Rapport préliminaire* / G.R.E.B.E. Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 107 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 G74a Vol. 1

Analyse et interprétation de l'ensemble des données concernant la physico-chimie et la toxicité d'éluviats de sédiments échantillonnés sur le tronçon Cornwall-Trois-Rivières du fleuve Saint-Laurent. Trois bioessais ont été utilisés : le test d'inhibition de la bioluminescence chez la bactérie *Photobacterium phosphoreum*, le test d'inhibition de la photosynthèse algale chez *Selenastrum capricornutum* et le test de phénotoxicité du développement larvaire du nématode *Panagrellus redivivus*.

- 90-30) *Analyse et interprétation de données relatives à la toxicité d'éutriats de sédiments du fleuve Saint-Laurent (1985-1988) : Volume 2 : Tableaux, figures et annexes* / G.R.E.B.E. Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 150 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 G74a Vol. 2

Volume 2 de *Analyse et interprétation de données relatives à la toxicité d'éutriats de sédiments du fleuve Saint-Laurent (1985- 1988)*. Contient les tableaux, les figures et les annexes de l'étude.

- 90-31) *Criteria for Echo-sounder Selection for High-resolution Sub-bottom Profiling* / Ford, J.S.; Rukavina, N.A.- Burlington : National Water Research Institute, 1990.- [39] p., tab., appendix
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 F67c

In cooperation with the St. Lawrence Centre, the National Water Research Institute undertook an assessment of commercially-available echo-sounders for mapping the thickness of contaminated sediments. This document describes the echo-sounders considered and the criteria used to select the sounders recommended for testing. It also discusses some new types of equipment which have potential for future use. Sounder brochures are included in the appendix.

- 90-32) *Dynamique sédimentaire dans le fleuve Saint-Laurent. Rapport d'étape soumis au Centre Saint-Laurent* / Carignan, Richard.- Montréal : INRS-Eau, 1990.- 5 p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0701 C37d

Le rapport fait suite à une étude préliminaire montrant l'utilité de certains traceurs dans l'étude de la dynamique des sédiments récents dans le lac Saint-François et à une campagne d'échantillonnage plus extensive entreprise à l'été 1990. Il constitue un résumé de l'avancement des travaux en date du 1^{er} octobre 1990. L'objectif général des travaux était de déterminer la mobilité et le temps de résidence des sédiments dans le Saint-Laurent entre Cornwall et l'aval du lac Saint-Pierre. L'approche utilisée reposait sur la détermination de profils de certains traceurs chronologiques permettant de distinguer les zones d'accumulation permanente de celles caractérisées par une alternance d'accumulation-érosion, et de quantifier la masse de sédiments susceptible d'être remaniée à court, moyen et long termes.

- 90-33) *Échantillonnage et caractérisation des sédiments du lac Saint-François, 1989* / Fortin, Guy; Desrochers, Denis.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 43, [33] p.: ill., cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 F67é

L'étude sur l'état de la contamination des sédiments du lac Saint-François vise la dépollution du tronçon québécois du fleuve Saint-Laurent. Les travaux entrepris consistaient principalement à prélever des échantillons de sédiments du lac Saint-François pour fin d'analyse, à faire des relevés géophysiques par des techniques de réflexion sismique et d'en interpréter les résultats. La localisation des quelque 150 stations d'échantillonnage choisies a été réalisée à l'aide d'un appareillage de positionnement tellurométrique de grande précision. On présente dans ce rapport une interprétation type des résultats ainsi qu'une analyse critique de la méthodologie et des équipements utilisés.

- 90-34) *Essais d'écho-sondeurs pour l'individualisation de minces couches de sédiments de fond. Lac Saint-Louis. 1990 : Rapport d'opérations* / Fortin, Guy.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 23, [30] p., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 F67e

Des sondages d'essai au moyen d'écho-sondeurs ont été réalisés au lac Saint-Louis dans le but de déterminer si de minces couches (< 10 cm) de sédiments contaminés peuvent être individualisées sur les échogrammes. L'étude visait également à déterminer dans quelle mesure, en utilisant des techniques de sismique réflexion haute résolution, des sondages acoustiques peuvent servir à évaluer la nature du fond du lac. Quatre écho-sondeurs, dont deux commercialisés par la firme DataSonics et deux par la firme BioSonics, ont été mis à l'essai le long de deux transects qui traversent des zones d'accumulation de sédiments récents. La nature et l'épaisseur des couches de sédiments présents le long des transects ont été déterminées au préalable, suite aux résultats d'une campagne d'échantillonnage à la benne Shipek et au carottier Benthos. Un système de positionnement Mini-Ranger MRS III et un système de navigation Navbox ont été utilisés pour positionner les points de prélèvement de sédiments et la course du bateau le long des transects projetés. Les activités de terrain qui ont conduit à la réalisation des sondages d'essai sont décrites.

- 90-35) « Évaluation par élutriation de la toxicité des sédiments du lac Saint-Louis (fleuve Saint-Laurent) » / Champoux, Louise; Sloterdijk, Harm; Couillard, Yves [et al.], In : *The Science of Total Environment*, 97-98 (1990), pp. 783-798 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 C43é

Évaluation de la contamination des sédiments du lac Saint-Louis. La méthode d'élutriation a été utilisée pour évaluer le potentiel de relargage des contaminants des sédiments et leurs effets toxiques. Le test Microtox s'est avéré le plus sensible des tests utilisés dans cette étude, suivi par le test d'inhibition de la photosynthèse des algues et par le test de fécondité des cladocères. La chimie des éluviats n'est pas prédictive du potentiel toxique des sédiments contaminés, mais permet de déceler des milieux présentant des problèmes potentiels de contamination et de toxicité.

- 90-36) *Operations Guide : Lac Saint-Louis Echo-sounder Trials* / Rukavina, N.A.- Burlington : National Water Research Institute, 1990.- 5 p., maps, appendices (NWRI Technical Note ; 90-TN-06 ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 R85o

Operating guide for the 1990 Lake Saint-Louis echo-sounder trials. It describes the objectives of the trials, the equipment and procedures to be used and the responsibilities of the personnel involved in the survey. The primary purpose of the trials is to assess the use of selected echo-sounders for measuring the thickness of the surficial layer of contaminated sediments in inland waters in general and Lake Saint-Louis in particular.

AUTRES SUJETS

- 90-37) « Évaluation de la qualité des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent : Développement et utilisation d'indicateurs écologiques et écotoxicologiques appropriés » / Langlois, Claude, In : *Quatrièmes entretiens du Centre Jacques-Cartier*, (4^e : 4-7 décembre 1990 : Lyon, Arles, France).- Montréal : Centre Saint-Laurent, 32 acétates (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 L35e

Communication scientifique présentée aux « Quatrièmes entretiens du Centre Jacques-Cartier » (Colloque sur la gestion environnementale des eaux continentales tenus à Arles du 4 au 7 décembre 1990).

Présentation d'une grille d'évaluation de la qualité des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent avec l'aide d'indicateurs biologiques et écotoxicologiques. La méthodologie utilisée comporte deux aspects : 1) la sélection des zones prioritaires (lacs Saint-François, Saint-Louis et Saint-Pierre; sections fluviales Montréal-Sorel, Québec-Montmagny; rivière Saguenay); 2) la sélection des méthodes de bioévaluation (écologie de certaines communautés; bioaccumulation par certaines espèces; indicateurs biochimiques; indicateurs pathologiques; paramètres endocriniens).

ÉCOTOXICOLOGIE

BIOESSAIS

- 90-38) " Canadian Workshop on the *Colpidium campylum* Ciliate Protozoan Growth Inhibition Test " / Dive, D.; Blaise, C.; Robert, S. [et al.], In : *Zeitschrift fur angewandte Zoologie = German Journal for Applied Zoology*, Vol. 76 (1990), pp. 49-63 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 D58c

A Canadian workshop was organized to assess the standardization potential of the *Colpidium campylum* ciliate protozoan growth inhibition test procedure. The workshop brought together a small group of invited professional and technical laboratory personnel from across Canada who had no prior knowledge of this bioassay. An important goal of the workshop was to estimate the degree of difficulty to learn and initiate this test and to strive to improve the experimental protocol after participants had experienced the bioassay. In general, the reproducible results obtained during the workshop confirmed rapid assimilation of the procedure by all participants. A cost estimate of the protozoan bioassay established its competitiveness in relation to conventionally-used bioassays.

- 90-39) *Étude comparant bio-essais américains et canadiens* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 20 p.: ill., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3506 C45e

L'étude vise à établir la sensibilité des bioessais appliqués à un ensemble d'effluents industriels. On décrit les méthodes d'analyses utilisées ainsi que les types de tests appliqués à chacun des effluents. On discute également la variabilité des bioessais et leur application aux effluents.

- 90-40) *Évaluation de deux tests de dépistage de génotoxicité, le SOS Chromotest^{MC} et le Mutatox^{MC} par rapport au test d'Ames*. [Mémoire de maîtrise, Biologie] / Legault, Richard.- Montréal : Université du Québec à Montréal, 1990.- 144 p., tab., fig.

COTE > SC041601 L44e

Les objectifs de la recherche consistent à procéder à l'évaluation de deux tests de génotoxicité, le SOS Chromotest et le Mutatox en rapport avec le test de mutagénicité d'Ames. L'essai choisi sera intégré à une gamme de biotests pour l'évaluation de l'écotoxicité d'échantillons environnementaux. Par ailleurs, les travaux contribueront dans une certaine mesure à la validation technique et scientifique de ces mêmes tests.

- 90-41) " Genotoxicity Partitioning Between Water and Sediment from Southern Quebec Waterways " / Langevin, R.; Rasmussen, J.B.; Blaise, C. [et al.], In : Messier, D., P. Legendre and C.E. Delisle (eds.), *Symposium on the St. Lawrence : A River to Be Reclaimed* (1989 ; Montréal, Québec), Collection Environnement et Géologie, Vol. 11.- Montréal : Association des Biologistes du Québec; St. Lawrence Centre, 1990, pp. 637-659
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L35g

Surficial water and sediment from the St. Lawrence River system and neighbouring lakes were tested for genotoxic activity using the SOS Chromotest. Water and sediment sampled from 25 sites were initially partitioned into their aqueous and particulate phases by tangential flow filtration and centrifugation, respectively. Organic contaminants were extracted from the fractions with dichloromethane. Sixteen extracts of filtered surface water, seven of suspended particulates, one of pore water and three extracts of bottom particulates gave weakly genotoxic responses. All but one of the genotoxic responses were obtained from samples taken from the highly industrial St. Lawrence River system area, with the strongest responses observed in Lake Saint-Louis. Highest genotoxic potencies were associated with suspended particulates, whose activity showed to be five to six orders of magnitude greater than filtered surface water. The genotoxicity of bottom particulates was one-thousand-fold weaker than that of suspended particulates. The observed distribution of genotoxicity did not correlate with chemical data on concentration of potential of demonstrated mutagens and/or carcinogens.

- 90-42) *Toxkits : Intercalibration Exercise in Europe* / Persoone, G.; Snell, T.; Blaise, C. [et al.]- Montreal : Environment Canada, Conservation and Protection, St. Lawrence Centre, 1990.- 27 p.: col. ill., tab.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 P47t

Final report of the Toxkit intercalibration exercise which took place in Europe, the USA and Canada during 1989. The results of this exercise confirm the potential of cyst-based toxicity technology for rapid and especially cost-effective screening of chemicals and wastes. Improvements brought to the Toxkit technology were described. New Toxkits which were recently finalized in Professor G. Persoone's laboratory (State U. of Ghent) have been substantially ameliorated over the actual Toxkits used in the intercalibration exercise.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 90-43) *Évaluation écotoxicologique de deux effluents de l'usine Reynolds (Baie-Comeau)* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- [20] p., fig., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 C45év

Une évaluation écotoxicologique sommaire a été réalisée sur un échantillon composé de deux effluents de l'usine Reynolds (Baie-Comeau). L'approche expérimentale comprenait : 1) une série de biotests mesurant les effets létaux, sublétaux et chroniques sur des bactéries, algues, crustacés et poissons; 2) l'analyse chimique organique et inorganique des paramètres caractérisant les procédés industriels de cette usine. Des effets sublétaux et chroniques ont été observés. Les résultats indiquent une inhibition de la croissance en poids des Têtes-de-boule (14,3 UTsl). Le test de génotoxicité indique une faible dose-réponse avec (+ S9) et sans activation métabolique (- S9), suggérant la présence de substances pro-mutagènes et mutagènes. L'ensemble des éléments chimiques doit être considéré pour expliquer les effets observés, aucun élément n'étant en concentration assez élevée pour produire une toxicité létale, sub-létale ou chronique.

- 90-44) *Évaluation écotoxicologique de l'effluent à la sortie des étangs facultatifs de l'usine Péromont (Varenes) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 9 p.: ill., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 C45év

Une évaluation écotoxicologique sommaire a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent à la sortie des étangs facultatifs de l'usine Péromont (Varenes). L'approche expérimentale comprenait : 1) une série de biotests mesurant les effets létaux, sublétaux et chroniques sur des bactéries, algues, crustacés et poissons; 2) l'analyse chimique de quelques paramètres caractérisant les procédés industriels de cette usine. Les effets létaux, sublétaux et chroniques sont très faibles. Seule la croissance en poids des Têtes-de-boule (toxicité sublétale) est fortement inhibée (14,3 UTsl). Dans l'ensemble, les résultats de l'analyse chimique organique et inorganique supportent les résultats bio-analytiques. Les teneurs en azote ammoniacal (14,5 ppm N-NH₃) étaient assez élevées pour expliquer les effets sublétaux observés chez les poissons généralement plus sensibles à ce toxique que les algues et les invertébrés.

- 90-45) *Évaluation écotoxicologique de l'effluent à la sortie du décanteur de l'usine Kruger (Trois-Rivières) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 14 p.: ill., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 C45é

Une évaluation écotoxicologique a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent à la sortie du décanteur de l'usine Kruger (Trois-Rivières). L'approche expérimentale comprenait : 1) une série de biotests mesurant les effets létaux, sublétaux et chroniques sur des bactéries, algues, crustacés et poissons; 2) l'analyse chimique organique et inorganique des paramètres caractérisant les procédés industriels de cette usine. Des effets sublétaux et chroniques ont été observés. La toxicité d'ensemble décroît après le test de biodégradation indiquant la nature biodégradable de plusieurs substances responsables de la toxicité. Les acides résiniques et l'aluminium ont été identifiés comme source potentielle importante de la toxicité de l'effluent. Le portrait de chimie organique et écotoxicologique est très semblable à celui de la dernière analyse (1983) suggérant peu de modifications dans les procédés de cette usine.

- 90-46) *Évaluation écotoxicologique des effluents de l'usine Consolidated Bathurst (Trois-Rivières) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 11 p.: ill., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 C45év

Une évaluation écotoxicologique a été réalisée sur un échantillon composé de sept effluents de l'usine de pâtes et papiers Consolidated Bathurst (Trois-Rivières). L'approche expérimentale comprenait : 1) une série de biotests mesurant les effets létaux, sub-létaux et chroniques sur des bactéries, algues, crustacés et poissons; 2) l'analyse chimique organique et inorganique des paramètres caractérisant les procédés industriels de cette usine. Des effets létaux, sublétaux et chroniques ont été observés. Le test de génotoxicité indique une dose-réponse significative avec S9, suggérant la présence de substances pro-mutagènes activables par le bagage enzymatique animal. La toxicité d'ensemble et la génotoxicité décroissent significativement après le test de biodégradation, indiquant la nature biodégradable des substances responsables des effets observés.

- 90-47) *Évaluation écotoxicologique sur l'effluent à la sortie du traitement de l'usine Nacan (Boucherville) /* Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 24 p.: ill., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 C45e

Une évaluation écotoxicologique a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent à la sortie du traitement de l'usine Nacan (Boucherville). L'approche expérimentale comprenait : 1) une série de biotests mesurant les effets létaux, sub-létaux et chroniques sur les bactéries, algues, crustacés et poissons; 2) l'analyse chimique organique et inorganique des paramètres caractérisant les procédés industriels de cette usine. Des effets létaux, sub-létaux et chroniques ont été observés. L'échantillon d'effluent contenait également des substances génotoxiques, comme les résultats du SOS Chromotest le suggéraient. L'ammoniaque, les matières en suspension, le zinc et les cyanures ont été identifiés comme sources majeures de la toxicité de l'effluent. Il est à noter que les caractéristiques chimiques de l'effluent sont très similaires à celles des évaluations précédentes (1985, 1978). Les effets écotoxiques, bien que difficilement comparables, sont très semblables à ceux observés lors de la dernière évaluation (1985).

- 90-48) *Évaluation écotoxicologique sur l'effluent du poste de neutralisation de l'usine Locweld (Candiac) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 10 p.: ill., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 C45é

Une évaluation écotoxicologique sommaire a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent du poste de neutralisation de l'usine Locweld (Candiac). L'approche expérimentale comprenait : 1) une série de biotests mesurant les effets létaux, sublétaux et chroniques sur des bactéries, algues, crustacés et poissons; 2) l'analyse chimique de quelques paramètres caractérisant les procédés industriels de cette usine. Aucune toxicité létale n'a été observée. Des effets sublétaux ont été mesurés sur des poissons Têtes-de-boule (inhibition de la croissance en poids à la concentration 10 p. 100 v/v de l'échantillon). Les teneurs en plusieurs métaux (Zn, Cr, Pb, Cu, Cd) de l'effluent étaient suffisamment élevées pour expliquer la toxicité sublétale. Une toxicité chronique a été observée chez le cladocère *Ceriodaphnia* (inhibition de la reproduction à la concentration 20 p. 100 v/v de l'échantillon). Une dose-réponse génotoxique a été obtenue avec activation métabolique (+ S9), suggérant la présence de substances pro-mutagènes dans l'échantillon. Des lésions du matériel génétique sont susceptibles de se produire à une concentration proche de 2 p. 100 v/v de l'effluent.

- 90-49) *Méthodologie d'évaluation écotoxicologique des effluents développée au Centre Saint-Laurent (1980-1990).* [Rapport scientifique] / Van Coillie, Raymond; Bermingham, Norman; Blaise, Christian [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 186 p., fig., tab., annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 V35m

Ajout d'essais biologiques de toxicité sublétale et chronique à l'arsenal conventionnel (mesures physiques, analyses chimiques, analyses bactériologiques, essais de toxicité létale) pour non seulement préciser le contenu de l'effluent, mais aussi pour en connaître les effets sur l'environnement local, zonal et régional. Description d'une méthode rapide et économique de bioessais mise au point par le laboratoire : la méthode DIPÉDE.

- 90-50) *Portrait écotoxicologique de l'effluent à la sortie du décanteur secondaire : Shell Canada (raffinerie de Montréal) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 7 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 C45po

Une série de biotests (portrait écotoxicologique) a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent à la sortie du décanteur secondaire de l'usine Shell Canada (raffinerie de Montréal). Les effets létaux et sublétaux observés sont très faibles. Cependant, l'effluent présente un potentiel génotoxique à une concentration de 5 p. 100 v/v de l'échantillon. Les résultats du SOS Chromotest indiquent la présence de substances mutagènes susceptibles de provoquer des lésions du matériel génétique.

- 90-51) *Portrait écotoxicologique de l'effluent de la lagune (émissaire principal) : Pétro Canada (raffinerie de Montréal) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 7 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 C45por

Une série de biotests (portrait écotoxicologique) a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent de la lagune (émissaire principal) de l'usine Pétro Canada (raffinerie de Montréal). Les effets létaux et sublétaux observés sont très faibles. Cependant, l'effluent présente un potentiel génotoxique à une concentration de 5 p. 100 v/v de l'échantillon. Les résultats du SOS Chromotest indiquent la présence de substances mutagènes susceptibles de provoquer des lésions du matériel génétique.

- 90-52) *Portrait écotoxicologique de l'effluent du collecteur principal et des eaux fluviales : Albright et Wilson (Varenes) /* Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Longueuil : Centre Saint-Laurent, 1990.- 8 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 C45p

Une série de biotests (portrait écotoxicologique) a été réalisée sur un échantillon composé de l'effluent du collecteur principal et des eaux pluviales de l'usine Albright et Wilson (Varenes). Des effets létaux, sublétaux et chroniques ont été observés. À la concentration 10 p. 100 v/v de l'échantillon, la mortalité chez les poissons est de 50 p. 100 entre 30 et 60 minutes et de 100 p. 100 en 24 heures (10 - 100 UT1). La croissance de la population algale est fortement inhibée à la concentration 1,5 p. 100 v/v de l'échantillon (67 UTsl). L'émission de lumière de la population bactérienne est inhibée dans la gamme des concentrations variant de 5 à 10 p. 100 v/v de l'échantillon (10 - 20 UTsl). L'effluent présente un potentiel génotoxique à une concentration de 5 p. 100 v/v de l'échantillon (20 Ugc). Les résultats du SOS Chromotest indiquent la présence de substances mutagènes et pro-mutagènes susceptibles de provoquer des lésions du matériel génétique.

- 90-53) *Revue critique et recommandation de biotests applicables à l'évaluation de la toxicité en milieu aquatique.* [Rapport réalisé par la firme Somer inc.] / Langevin, R.; Taché, M.; Lemire, R.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 246 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L35rev

Inventaire de 63 méthodes se rapportant à l'utilisation de bioessais et de bioindicateurs servant à l'évaluation des effets sous-létaux des contaminants présents en milieu aquatique dilué. L'analyse du corpus a permis de déceler l'effet toxique des contaminants sur les organismes aux niveaux macromoléculaire, de la cellule, des tissus, des organes, des systèmes d'organes de l'individu entier et de son comportement. On vise ainsi à sélectionner une batterie d'outils qui contribueront à dresser le portrait actuel du milieu dilué du fleuve Saint-Laurent et à évaluer les conséquences à long terme qui en découlent.

AUTRES SUJETS

- 90-54) *Utilisation des communautés ichthyologiques pour mesurer l'état de santé des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent : Phase 1 : Étude exploratoire d'analyse des indicateurs des effets sous-létaux (oxydases à fonctions multiples et métallothionéines) /* Analex Inc.- Mont-Joli, Québec : Ministère des Pêches et des Océans, Institut Maurice-Lamontagne, 1990.- 75 p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 A52u

Étude exploratoire réalisée à l'automne 1989. Le but de l'étude est d'appliquer sur le terrain des outils de surveillance d'effets biologiques sous-létaux pour des espèces-cibles de poissons du fleuve Saint-Laurent. Ce projet est l'une des trois phases d'une étude globale d'utilisation des communautés de poissons pour mesurer l'état de santé des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent. Ce rapport présente l'approche expérimentale utilisée, les résultats obtenus, une discussion et des recommandations.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

POISSONS

- 90-55) *Caractérisation de l'habitat de fraie et de l'habitat des juvéniles de l'Esturgeon jaune (Acipenser fulvescens) dans la région de Montréal.* Rapport de recherche / Lahaye, Michel; Fortin, Réjean.- Montréal : Université du Québec à Montréal, 1990.- 81, [28] p.: ill., annexes

COTE > SC4501 L34c

Cette étude portant sur l'habitat de fraie et sur l'habitat des juvéniles de l'Esturgeon jaune comportait trois objectifs : 1) effectuer une synthèse des renseignements disponibles au Québec concernant les caractéristiques des frayères déjà connues; 2) quantifier les principaux paramètres de l'habitat de fraie dans trois cours d'eau de la région de Montréal (rivières des Prairies, L'Assomption et Ouareau); 3) quantifier les principaux paramètres de l'habitat des larves et juvéniles dans le cours inférieur des rivières des Prairies et L'Assomption. Des recommandations ont été formulées à la lumière des résultats obtenus et des expériences de chercheurs américains et russes. Ces recommandations concernent l'aménagement et la protection des frayères existantes, ainsi que de l'habitat des juvéniles.

- 90-56) *Caractérisation des communautés ichtyennes de certains secteurs des lacs Saint-François et Saint-Pierre et utilisation pour la caractérisation de l'état de santé des écosystèmes.* [Rapport rédigé pour le Centre Saint-Laurent] / Leclerc, Pierre.- Montréal : Le Groupe de Recherche SÉEEQ Ltée, 1990.- vii, 69 p., tab., fig., carte
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 L43c

Dans un cadre exploratoire, une campagne de pêche a été réalisée en utilisant le filet maillant expérimental, la seine et un engin de pêche électrique. Cette campagne visait à capturer un échantillon représentatif des communautés ichtyennes sur quatre sites au lac Saint-Pierre et quatre sites au lac Saint-François. Les auteurs recherchaient aussi des pathologies de nature cancéreuse sur les poissons capturés; des prélèvements ont été effectués afin de vérifier les effets sous-létaux de la pollution chimique sur certains spécimens et d'autres ont été conservés pour la détermination des concentrations de certains polluants toxiques dans les chairs. Certains indices écologiques ont été testés afin de décrire la structure et l'état des communautés ichtyennes. Huit sites différents ont été choisis en tant qu'habitats de poissons. Cette différence devait se refléter au niveau des résultats (diversités spécifiques, abondances, richesses) et des descripteurs et indices écologiques. Chacun des huit sites présente une communauté ichtyenne différente. La variabilité est aussi mise en évidence par les descripteurs et indices écologiques. L'image de la structure de la communauté ichtyenne obtenue diffère selon l'engin de pêche utilisé. La récolte de spécimens pour des fins d'ichtyopathologie et de toxicologie devra faire l'objet de protocoles individuels après l'identification de sites propices et d'espèces-sentinelles. L'âge des spécimens récoltés pour des fins d'écotoxicologie a été déterminé, et le traitement des données et leur analyse seront réalisés dans le cadre d'un autre projet.

- 90-57) *Paramètres endocriniens en tant qu'indicateurs de santé chez les poissons du fleuve Saint-Laurent : Une étude histopathologique accompagnée d'un dosage de cortisol* / Hontela, Alice; Chevalier, Gaston; Audet, Céline [et al.].- Montréal : Toxen, UQAM, 1990.- 42, [6] p.: ill., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 H65p

La santé des poissons et de tout autre organisme complexe se définit en termes de leur succès reproducteur, leur taux de croissance, leur capacité osmoréglatrice et leur capacité de réagir au stress. Le système endocrinien coordonne ces processus physiologiques, les hormones étant les régulateurs. Une analyse morphométrique a été effectuée sur certaines espèces de poissons. On recommande une étude plus approfondie afin d'établir le potentiel des paramètres endocriniens de l'axe hypophyso-interrénalien et de l'axe thyroïdien en tant qu'indicateurs de santé chez les poissons du fleuve Saint-Laurent. Ces études devraient établir des relations statistiques entre les paramètres endocriniens et les contaminants en échantillonnant un plus grand éventail des sites dans le fleuve.

- 90-58) *Structure des communautés ichthyennes intertidales de l'estuaire du Saint-Laurent et possibilité d'utilisation pour un suivi environnemental* / Massicotte, B.; Verreault, G.; Désilets, L.- Québec : Ministère des Pêches et des Océans, 1990.- vii, 27 p., fig., tab. (Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques ; 1752 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 M37s

Un échantillonnage des communautés ichthyennes intertidales de l'estuaire moyen du Saint-Laurent a été effectué pour en préciser la structure et pour statuer sur la possibilité de les utiliser comme bio-indicateurs de l'état de perturbation de ce milieu. La pêche expérimentale a été effectuée à deux sites de la partie amont de l'estuaire moyen et à deux sites dans sa partie aval. Un total de 27 espèces a été recensé. La plupart des individus capturés étaient des juvéniles; seuls le Poulamon atlantique, l'Éperlan arc-en-ciel et l'Épinoche à trois épines ont été capturés à tous les sites. Les communautés ichthyennes des sites en amont sont plus complexes que ceux des sites en aval. Le taux de parasitisme était également plus élevé en amont qu'en aval. L'indice d'intégrité biotique développé par Karr [et al.] (1986) n'est pas applicable à l'estuaire du Saint-Laurent et une méthode adaptée doit être mise au point.

- 90-59) « Utilisation de l'écologie et de l'écotoxicologie de communautés biologiques pour mesurer l'état de santé des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent » / Langlois, Claude; Lapierre, Louise, In : Messier, D., P. Legendre et C.-E. Delisle (éd.), *Symposium sur le Saint-Laurent : Un fleuve à reconquérir*, (1989 : Montréal, Québec), Collection Environnement et Géologie, Vol. 11.- Montréal : Association des biologistes du Québec; Centre Saint-Laurent, 1990, pp. 135-153 (Environnement et Géologie; Volume 11 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L35u

Le Plan d'action Saint-Laurent (PASL) vise la réduction de 90 p. 100, d'ici 1992-1993, de l'ensemble des rejets liquides toxiques des 50 établissements industriels reconnus comme les plus polluants (Gouvernement du Canada, 1989). Le PASL s'inscrit dans une perspective de développement économique durable, où les prises de décisions tiennent compte des considérations environnementales, conformément aux recommandations du rapport Brundtland (Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987). Quatre volets principaux ont été identifiés dans le cadre de ce plan : Protection, Technologies environnementales, Restauration et Conservation. Le programme Évaluation des écosystèmes vise à assurer la conservation des communautés biologiques et de leurs habitats, lesquels composent les divers écosystèmes du fleuve Saint-Laurent. Les objectifs principaux du programme sont : 1) déterminer l'état de santé actuel des écosystèmes, leur degré de dégradation et les risques de détérioration future; 2) mettre en place un réseau de suivi à long terme de la qualité des écosystèmes; 3) identifier les mesures de réhabilitation des écosystèmes dégradés.

VÉGÉTATION AQUATIQUE

- 90-60) *Cartographie des macrophytes par relevés d'échosondage et estimation de la biomasse, lac Saint-Pierre, 1990. Rapport intermédiaire / Fortin, Guy.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 22 p., fig., tab., cartes (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC400401 F67c

L'étude vise à établir la distribution des macrophytes immergés au lac Saint-Pierre à partir de relevés d'échosondage ainsi qu'à estimer leur biomasse à partir du levé acoustique et de mesures ponctuelles de biomasse. Ce rapport a pour objectif de répondre à une demande croissante de renseignements sur les caractéristiques des macrophytes (distribution, densité, hauteur) pour mettre au point des modèles numériques et d'évaluer des sites potentiels pour la construction d'îles à partir de dépôts de dragage. Un rapport final comparant les résultats d'échosondage à ceux de la télédétection doit ultérieurement lui faire suite.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 90-61) « Bilan environnemental et atlas environnemental du Saint-Laurent » / Lavigne, Nicole; Raveneau, Jean, *In : Symposium sur le Plan d'action Saint-Laurent, (9-10 octobre 1990 : Montréal, Québec), pp. 208-211 (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC02 B55b

Le premier volet du texte définit un des mandats du Plan d'action Saint-Laurent, soit l'élaboration d'un bilan environnemental. On y traite des objectifs, des étapes et des fondements de l'approche intégrée. Le second volet présente l'Atlas environnemental par rapport aux points suivants : objectifs; publics-cibles; contenu thématique et traitement; concept graphique; mode de production.

- 90-62) *Étude sur le développement d'indicateurs de l'état du Saint-Laurent / Ghanimé, Linda.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 52 p.: ill., fig., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC02 G43é

Cette étude vise l'analyse de la faisabilité du développement d'indicateurs propres à la problématique du Saint-Laurent qui s'applique aux échelles globales (ensemble du fleuve) et régionale (secteur du fleuve). Elle est structurée en chapitres correspondant aux cinq étapes principales. Le chapitre 2 présente les objectifs généraux, et le chapitre 3, le cadre organisationnel. Le chapitre 4 traite des critères d'évaluation et de sélection des indicateurs. Le chapitre 5 est consacré à la liste préliminaire d'indicateurs et à leur évaluation générale. Le chapitre 6 comprend une série de recommandations concernant les étapes futures de développement d'indicateurs. Le rapport présente les résultats de revue de programmes, propose quelques éléments conceptuels du plan d'action et débouche sur une liste préliminaire d'indicateurs et de recommandations pour la poursuite de la démarche.

- 90-63) *Objectif : dépollution - Les 50 usines prioritaires /* Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 8 p.: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C45o

Ce feuillet d'information sur l'état du Saint-Laurent dresse un portrait général des 50 usines visées par le Plan d'action Saint-Laurent (PASL). L'objectif du PASL est la réduction, d'ici 1993, de 90 p. 100 des substances toxiques déversées dans le fleuve par les 50 usines soumises à ce programme. Ces usines se répartissent en cinq principaux champs d'activités industrielles : les pâtes et papiers, la métallurgie, la chimie, l'industrie pétrolière et les traitements de surface. L'activité industrielle revêt une grande importance économique. Toutefois, elle peut aller à l'encontre d'autres usages, tels l'approvisionnement en eau potable, la pêche et les sports nautiques. Le rôle du PASL consiste donc à trouver des produits, des procédés et des technologies qui soient moins dommageables pour l'environnement. Enfin, le feuillet comprend une carte intitulée « Les multiples usages du fleuve » où on retrouve l'emplacement des 50 usines, ainsi que les principales activités reliées au fleuve.

- 90-64) *Objective : Clean up - The 50 Industrial Plants Targeted for Priority Action /* St. Lawrence Centre. Conservation and Protection.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1990.- 8 p.: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S74o

This fact sheet on the state of the St. Lawrence River provides a general overview of the 50 plants targeted under the St. Lawrence Action Plan. The Action Plan objective is to reduce, by 1993, 90% of the toxic substances discharged into the river by the 50 industrial plants subject to this program. These plants can be divided into five main fields of industrial activity : pulp and paper, metallurgy, chemical and petrochemical manufacturing, and surface finishing. Industrial activity in Quebec is of great economic importance; it can, however, run counter to other uses, such as the supply of drinking water, fishing and water sports. The role of the Action Plan is to therefore find products, methods and technologies which are less damaging to the environment. The fact sheet also includes a map titled " The Many Uses of the River ", from which the 50 priority plants can be located, as can their main river-linked activities.

- 90-65) *Répertoire de thèmes sur l'environnement du fleuve Saint-Laurent /* Gingras, Danielle.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- [200] p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 G55r

Le répertoire est organisé sous forme d'un guide. On y trouve sujets, idées, questions et préoccupations à intégrer dans le cadre d'un bilan sur l'état de l'environnement du Saint-Laurent. Le répertoire est divisé en quatre grandes parties : 1) Introduction et généralités; 2) Ressources biophysiques et humaines; 3) Liens, activités humaines et environnement; 4) Actions et interventions.

- 90-66) *Le Saint-Laurent et le transport maritime - Pour un juste équilibre /* Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 8 p.: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45s

Ce feuillet d'information décrit les effets et les risques associés au transport maritime. L'activité maritime implique le développement d'importantes installations portuaires. Certains facteurs liés à la navigation menacent le milieu fluvial et ses usages. Parmi ceux-ci, on note la circulation des navires de fort tonnage qui accélère l'érosion des rives, le déballastage qui remet des sédiments contaminés en suspension et enfin,

les déversements accidentels. Ces facteurs associés aux difficultés de navigation nécessitent la présence de pilotes expérimentés et bien formés. On décrit aussi les mesures de sécurité imposées par la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses*. Les produits pétroliers représentant la plus forte proportion de ces marchandises, on a créé des centres de nettoyage d'oiseaux tout le long du Saint-Laurent, prêts à intervenir lors des déversements. On résume également les plans d'urgence fédéraux. Enfin, on présente une carte écologique et économique du Saint-Laurent, suivie d'une section portant sur la prévention des accidents.

- 90-67) *The St. Lawrence River and Maritime Transport : Striking a Balance* / St. Lawrence Centre, Conservation and Protection.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1990.- 8 p.: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 S74s

This fact sheet describes the effects of and the risks associated with shipping. Maritime activity involves the significant development of port facilities. Certain factors linked to navigation threaten the fluvial environment and its uses: the circulation of heavy vessels, which increases shoreline erosion; deballasting, which stirs up contaminated sediments, and accidental spills. Experienced and well-trained pilots are thereby essential. The security measures imposed by the *Transportation of Dangerous Goods Act* are also described. Since petroleum products represent the largest proportion of such goods, bird-cleaning centres have been established all along the river, ready to intervene in the event of a spill. A summary of the federal emergency plans is also provided, as is an ecological and economic map of the St. Lawrence, followed by a section on accident prevention.

- 90-68) *Toxics in the St. Lawrence, an Invisible, but Real Threat* / St. Lawrence Centre, Conservation and Protection.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1990.- 8 p.: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S74t

This fact sheet deals with the toxic substances which threaten the river. The main sources responsible for the discharge of these substances are industrial, urban and agricultural activities. Water can carry toxic substances over long distances and they can also settle at the bottom of waterways, where they may once again end up in suspension. In other respects, the chemical stability of some substances leads to their accumulation in living beings, which are referred to as the phenomena of bioconcentration, bioaccumulation and bioamplification, all threats to human health. More particularly, polychlorinated biphenyls (PCBs), dioxins and furans, and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) are examined as are the various types of government intervention directed toward the clean-up of the St. Lawrence River.

- 90-69) *Les Toxiques dans le Saint-Laurent : Une menace invisible, mais réelle* / Centre Saint-Laurent. Conservation et Protection.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 8 p.: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C45t

Ce feuillet d'information traite des substances toxiques qui menacent le fleuve. Les principales sources de rejets de ces substances sont les activités industrielles, urbaines et agricoles. Les substances toxiques, véhiculées par l'eau, peuvent voyager sur de longues distances. Elles peuvent également se déposer au fond de l'eau et être ensuite remises en suspension. Par ailleurs, la stabilité de certaines d'entre elles entraîne leur accumulation chez les êtres vivants. C'est ainsi qu'on traite des phénomènes de bioconcentration, de bioaccumulation et de bio-amplification, qui peuvent menacer la santé humaine. On consacre également quelques pages aux principales substances toxiques. On s'attarde plus particulièrement sur les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines et furannes et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Diverses interventions gouvernementales visant à dépolluer le Saint-Laurent sont également présentées.

PRDCI

- 90-70) *Cartographie des zones inondables : Fleuve Saint-Laurent. Calcul des niveaux de récurrences 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans. Tronçon : Varennes-Grondines / Lapointe, Denis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1990.- P.m., tab., fig., cartes, annexes ([Milieu hydrique] MH-90-05).*

COTE > SC0402 L36c 90-05

Dossier sur les niveaux du fleuve de Varennes à Grondines. Le dossier est présenté en deux parties. La première dresse l'inventaire des installations hydrométriques, tandis que la seconde détaille, pour chacune des stations dont la période d'enregistrement est suffisamment longue, des analyses statistiques sur les niveaux observés (à l'aide de la loi Log Pearson III). On trouve en annexe les caractéristiques des séries utilisées et la représentation graphique des résultats.

- 90-71) *Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Sainte-Martine / Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis; Bergeron, Paula.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1990.- 18 p., tab., fig., cartes + annexes ([Milieu hydrique] MH-90-09).*

COTE > SC0402 B68c 90-09

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la rivière Châteauguay à Sainte-Martine (données existantes, relevés hydrométriques, analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 ans et de 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant et les résultats du modèle HEC-2.

- 90-72) *Cartographie des zones inondables : Rivière des Ha! Ha! à La Baie / Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1990.- 14 p., tab., fig., cartes + annexes ([Milieu hydrique] MH-90-06).*

COTE > SC0402 B68c 90-06

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la Rivière des Ha! Ha! à La Baie; 2) de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 ans et de 100 ans; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du tronçon, les résultats du modèle HEC-2, une photographie du secteur inondé et le profil des sections transversales.

- 90-73) *Cartographie des zones inondables : Rivière Etchemin à Saint-Léon-de-Standon / Boucher, Jean-Paul; Picard, François; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1990.- 16 p.: ill., tab., annexes ([Milieu hydrique] MH-90-01).*

COTE > SC0402 B68c 90-01

Rapport s'inscrivant dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. On donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 ans

et de 100 ans. On présente également dans ce rapport les méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation.

- 90-74) *Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-François à Pierreville* / Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du milieu hydrique, 1990.- 12 p., tab., fig., carte + annexes
[Milieu hydrique] MH-90-03).

COTE > SC0402 B68c 90-03

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la rivière Saint-François à Pierreville; 2) de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 ans et de 100 ans; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du tronçon, les résultats du modèle HEC-2 et l'élévation minimale de chaque section (thalweg).

- 90-75) *Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-François à Ascot Corner* / Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du milieu hydrique, 1990.- 16 p., tab., fig., cartes + annexes
[Milieu hydrique] MH-90-07).

COTE > SC0402 B68c 90-07

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la rivière Saint-François à Ascot Corner; 2) de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 ans et de 100 ans; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du tronçon, les résultats du modèle HEC-2 et le profil des sections transversales.

- 90-76) *Cartographie des zones inondables : Rivière Yamaska Nord, tronçon Warden-Waterloo* / Boucher, Jean-Paul; Picard, François; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1990.- 21 p., tab., fig., cartes + annexes
([Milieu hydrique] MH-90-08).

COTE > SC0402 B68c 90-08

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire : 1) du secteur de la rivière Yamaska Nord entre les municipalités de Warden et de Waterloo; 2) de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 ans et de 100 ans; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du tronçon et les résultats du modèle HEC-2.

TÉLÉDÉTECTION

- 90-77) *Collecte d'échantillons d'eau et de mesures pour le projet « Suivi environnemental du fleuve Saint-Laurent par télédétection aéroportée »* / Géophysique GPR International Inc.- Longueuil : Géophysique GPR International Inc., 1990.- 11 p.: ill., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 G46c

Proposition de service présentée au Centre Saint-Laurent relativement à l'acquisition d'échantillons et de données de calibration sur la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent. Les données collectées serviront à calibrer les données acquises par le capteur aéroporté MEIS-II et seront par conséquent acquises la journée même des survols. On prévoit deux survols. Le présent document présente les observations à réaliser dans chaque site, les analyse et décrit le positionnement requis. On présente également le matériel et la méthode qui seront utilisés pour réaliser le contrat, les rapports qui seront présentés et les coûts de réalisation. Les trois annexes sont constituées des curriculum vitae, l'expérience de la firme GPR et la description des équipements.

- 90-78) *Développement d'une méthodologie d'évaluation de la dispersion des rejets des eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent par télédétection : Tome 1 : Méthodologie* / Dubé, Clément; Pelletier, Carmen.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 145 p.: ill., tab., 8 rubans magnétiques et 6 cassettes (*back up*) (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 D83d Tome 1

L'étude a pour but de mettre au point et d'évaluer une méthode d'évaluation de la dispersion des polluants dans l'eau en vue d'établir une nouvelle méthode pour le suivi environnemental dans le fleuve Saint-Laurent. En premier lieu, une revue des données de télédétection appliquées à la qualité de l'eau a été réalisée. Dans un second temps, deux secteurs du fleuve, soit CUM-Varennes et Sorel, ont fait l'objet de deux missions d'échantillonnage de l'eau simultanément à la prise d'images satellitaires LANDSAT TM et aéroportées MEIS-II. De plus, une image du satellite SPOT a été acquise. Une approche de modélisation, suivant une optimisation mathématique à étapes multiples, a été appliquée en utilisant comme références quatorze paramètres de qualité de l'eau mesurés dans chacun des dix échantillons d'eau provenant respectivement des deux secteurs à l'étude. Plusieurs corrélations ont pu être établies entre les données *in situ* et les images. En raison d'une résolution spatiale accrue (1,75 mètre) et d'une résolution spectrale plus spécifique au domaine de l'eau (huit bandes spectrales), les données aéroportées ont produit des modèles des paramètres physico-chimiques de qualité de l'eau supérieurs à ceux issus des données satellitaires. Avec ces deux ensembles de données de télédétection, dans les deux secteurs, la majorité des paramètres physico-chimiques a été modélisée. Ces résultats font ressortir la sensibilité spectrale des capteurs utilisés par rapport aux changements des propriétés optiques de l'eau causés par les substances polluantes rejetées dans le milieu aquatique, et également pour identifier les panaches de diffusion et les zones d'influence souvent associés. En somme, les méthodes de télédétection, particulièrement les données aéroportées et de modélisation, sont prometteuses pour le suivi environnemental.

- 90-79) *Développement d'une méthodologie d'évaluation de la dispersion des rejets des eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent par télédétection : Tome 2 : Résultats. Analyse et interprétation* / Dubé, Clément; Pelletier, Carmen.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 133 p.: ill., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 D83d Tome 2

Le tome 2 comprend les chapitres 4 à 7 du rapport. Le chapitre 4 concerne la présentation des résultats, en reprenant la séquence des étapes prévues dans la méthodologie. On y trouve l'interprétation des résultats autant dans le contexte statistique que dans le contexte relatif au milieu aquatique. Le chapitre 5 comprend une analyse globale des résultats obtenus au cours de l'étude et une discussion relative aux divers problèmes rencontrés pendant le déroulement du mandat. Finalement les chapitres 6 et 7 sont respectivement consacrés aux recommandations pour les études ultérieures et à la conclusion.

- 90-80) *Développement d'une méthodologie d'évaluation de la dispersion des rejets des eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent par télédétection : Tome 3 : Annexes* / Dubé, Clément; Pelletier, Carmen.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- Env. 350 p.: ill. coul.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 D83d Tome 3

Le tome 3 comporte les 14 annexes. Annexe 1 : Fiche de description physique du milieu de chaque site d'échantillonnage; Annexe 2 : Calculs des paramètres angulaires de la géométrie d'illumination; Annexe 3 : Résultats des analyses en laboratoire; Annexe 4 : Sommaire des statistiques descriptives; Annexe 5 : Sommaire des valeurs de trois variables (niveaux de gris, luminance et réflectance) pour ces données brutes et corrigées; Annexe 6 : Documentation des sites relativement aux données aéroportées; Annexe 7 : Sommaire météorologique mensuel du mois de septembre 1988 à l'aéroport de Saint-Hubert; Annexe 8 : Planches photographiques : images numériques; Annexe 9 : Grilles de corrélation entre les données *in situ* et les données acquises par télédétection; Annexe 10 : Graphiques des relations entre les paramètres de qualité de l'eau et les données de télédétection du secteur CUM-Varenes; Annexe 11 : Ajustements de courbe; Annexe 12 : Relation entre les valeurs estimées et observées des paramètres de qualité de l'eau; Annexe 13 : Cartes de paramètres de qualité de l'eau; Annexe 14 : Cartographie des aires de dispersion.

- 90-81) « Évaluation de la qualité des eaux des régions de Sorel et de la baie Saint-François au moyen de capteurs aéroportés : Résultats préliminaires » / Mouchot, Marie-Catherine; Melançon, Michel; Grenier, Marcelle, *In : Compte rendu du Symposium canadien sur la télédétection* (13^e: 1990), pp. 204-208
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 M68é

Projet-pilote visant à évaluer la capacité de différents capteurs aéroportés à reconnaître les indicateurs de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent. Les capteurs MEIS-II, Daedalus 1260 et FLI ont été utilisés. Un échantillonnage de l'eau et des observations au sol ont été synchronisés avec le passage de l'avion affrété pour la télédétection. La méthodologie employée est basée sur l'étalonnage des images à partir de données obtenues sur le terrain. Le présent article décrit la méthode utilisée et porte sur les résultats préliminaires.

- 90-82) *Hydrodynamique et dynamique sédimentaire du lac Saint-François par télédétection* / Photosur Géomat Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 44 p.: ill., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 P46h

À partir de trois images numériques Landsat TM acquises à différentes périodes de l'année, on a produit des cartes thématiques de la température de surface, des zones de sédimentation ainsi que de la distribution de la végétation aquatique riveraine, émergée et submergée. Ce rapport traite dans un premier temps de la problématique, des objectifs de l'étude, de la zone d'étude ainsi que des images utilisées. Dans un second temps, une description détaillée des données, des traitements effectués et des résultats obtenus est réalisée en regard des températures de surface, de la sédimentation et de la végétation aquatique. La liste des produits livrés complète cette section. Suit une conclusion portant sur la valeur de l'étude, les opportunités et les limites d'application de la télédétection.

- 90-83) " Water Quality Assessment of Sorel and Saint-François Bay Regions (Québec, Canada) Using Airborne Detectors : Preliminary Results " / Grenier, Marcelle; Mouchot, Marie-Catherine; Melançon, Michel, *In : Remote Sensing RS Water Resources International Symposium*, (20-24 August 1990 : Enschede, The Netherlands)/ Organized by the International Association of Hydrogeologists (IAH).- [5] p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0416 G74w

Results of a pilot study conducted to evaluate the use of MEIS-II, Daedalus 1260 and FLI airborne detectors for remote sensing of water quality indicators of the St. Lawrence River.

AUTRES SUJETS

- 90-84) *Analyse des publics-cibles et des moyens de communication : Rapport de stage / Brassard, Claudie.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 66 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 B73a

L'objectif de la Direction Connaissance de l'état de l'environnement (CEDE) est de mieux connaître les publics-cibles à rejoindre au cours du PASL. Les informations acquises lui permettront de planifier la production de produits bilans répondant aux besoins de ces publics ainsi que de maximiser l'efficacité de ses activités. La présente étude vise à mieux orienter la démarche de la CEDE et de justifier les approches privilégiées pour atteindre ses objectifs. L'étude permettra : 1) d'identifier les publics-cibles de la CEDE; 2) d'identifier la nature de l'information utile pour chacun des publics-cibles; 3) d'identifier les moyens de communication appropriés pour rejoindre chaque public-cible.

- 90-85) *Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Yamaska / Harris, Jeff.-* Sainte-Foy : Direction des eaux intérieures, 1990.- 43 p., tab., annexe
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 H37a

Le modèle national d'analyse d'utilisation de l'eau (MAUE) a été utilisé dans le but de comparer l'offre et la demande en eau de surface dans le bassin de la rivière Yamaska, et ce, pour une période de vingt ans, débutant en 1986. Deux scénarios de croissance de la demande ont été utilisés : le premier scénario présente une forte projection de croissance de la population et de l'industrie, le deuxième présente les mêmes projections mais tient compte de l'effet des changements technologiques sur l'industrie. Les résultats indiquent qu'aucun problème d'approvisionnement dans le bassin de la rivière Yamaska n'est à prévoir pour la période couverte par le modèle. Une comparaison des deux scénarios montre que la demande industrielle en eau restera constante dans le scénario qui prend en compte les changements technologiques, ce qui donne une faible augmentation (15 p. 100) de la demande totale en eau. Les résultats du premier scénario (sans changement technologique) indiquent que la demande industrielle en eau doublerait, ce qui aboutirait à une augmentation plus substantielle (55 p. 100) de la demande totale en eau.

- 90-86) *Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Saint-François / Paquin, Jocelyn.-* Sainte-Foy : Centre Saint-Laurent, 1990.- 36 p.: ill., tab., fig. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 P36a

L'étude décrit la mise en application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Saint-François et décrit les principales étapes qui ont été suivies au cours de ce processus. Elle fait état des principaux résultats qui ont été obtenus. Elle compare la disponibilité en eau par rapport à la demande évaluée selon plusieurs scénarios de croissance. L'étude fait ressortir que le bassin de la rivière Saint-François ne connaît pas de problème d'approvisionnement en eau, que l'offre est suffisamment élevée pour répondre aux besoins prévisibles. L'étude démontre que le principal utilisateur d'eau dans le bassin de la rivière Saint-François est l'industrie des pâtes et papiers et que les demandes en eau des divers autres utilisateurs, soit les autres industries, les municipalités et le cheptel, sont beaucoup moins importantes.

- 90-87) *Projet risques pour la santé / Goulet, Michel.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- iv, [118] p., fig., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4005 G68p

Le projet « Risques pour la santé » se veut un bilan des connaissances actuelles sur les risques pour la santé dus à la présence de substances toxiques dans le Saint-Laurent. La première partie identifie les intervenants en santé environnementale et l'approche préconisée par le Plan d'action pour les Grands Lacs. La seconde partie a pour objectifs : 1) d'inventorier les études complétées, en cours ou prévues dans le domaine de la santé environnementale, qui concernent le Saint-Laurent; 2) de discuter des informations de base telles que l'identification des substances d'intérêt prioritaire, leurs normes et leurs données toxicologiques, les éléments à considérer lors d'une évaluation du risque et les portes d'entrée des contaminants en tenant compte des usages de l'eau fluviale; et 3) de faire une analyse-synthèse de la méthodologie pour l'évaluation du risque.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

ASSAINISSEMENT DES SOLS

- 90-88) *La Décontamination des sols : État actuel et besoins en développement technologique : Rapport final / Petitpas, Arlette.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.-[88] p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC400501 P47d

Évaluation de la gestion des déchets dans le Québec industrialisé. Différentes technologies de destruction et de traitement des sols contaminés sont analysées : procédés thermiques (incinération, vitrification); procédés physico-chimiques (extraction chimique, lavage des sols, déchloration); procédés biologiques (bioréacteurs; épandage des sols, biodégradation). On dresse finalement un tableau des besoins légaux et technologiques du Québec en matière de décontamination.

- 90-89) *Technologies de décontamination de sols : Domaine de la préservation du bois : Rapport final / Sylvestre, Pierre; Mayer, Raymond C.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 138 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 S85t

Répertoire de technologies de décontamination de sols. Il vise à inventorier les technologies susceptibles de réaliser la décontamination des sols des industries de préservation du bois utilisant du PCP et de la créosote (HAP) dans leur procédé de traitement sous pression. On présente un éventail de technologies pouvant être applicables dans de tels cas de contamination. Les technologies présentées peuvent être regroupées en quatre classes distinctes : 1) procédés physico-chimiques; 2) procédés de stabilisation/solidification; 3) procédés thermiques; et 4) biodétoxification.

ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

- 90-90) *Atelier sur les besoins et les priorités de développement technologique dans le secteur des pâtes et papiers au Québec : Rapport d'atelier, Secteur des Pâtes et Papiers, 21 septembre 1990 / Lavallée, H.-C.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- [34] p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 L38a

Rapport d'un atelier tenu à Montréal le 21 septembre 1990. L'atelier vise deux objectifs : 1) identifier les besoins et les priorités en développement technologique dans le secteur des pâtes et papiers, afin de satisfaire les règlements en matière d'environnement qui devraient être en vigueur dès 1994; 2) favoriser l'échange d'informations en vue de susciter la réalisation de projets d'intérêt commun aux papetières avec l'appui des programmes de financement. On présente le programme d'atelier, les programmes gouvernementaux de financement, les technologies propres, les procédés et les types de traitements, la récupération et l'élimination des boues, les outils écotoxicologiques et d'autres sujets en relation avec le secteur des pâtes et papiers.

- 90-91) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Document annexe au rapport de Phase I. Essais d'entreposage / Aquatech-UDA.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 7 annexes, p.m.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 A68r RPI Annexe

Ce document contient les annexes du rapport de phase I sur les essais d'entreposage du projet *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées*.

- 90-92) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Document annexe au rapport de Phase III. Essais sur parcelles au champ / Aquatech-UDA.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 11 annexes, P.m.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 A68r RPIII Annexe

Ce document contient les annexes du rapport de phase III sur les essais réalisés sur parcelles au champ dans le cadre du projet *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées*.

- 90-93) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Rapport final de Phase III : Essais sur parcelles au champ / Aquatech-UDA.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 95 p.: ill. fig., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 A68r RPIII

La présente étude vise à mesurer la valeur fertilisante réelle des boues de stations d'épuration. Pour ce faire, trois différents types de boues non entreposées ont été épandues au printemps sur des parcelles d'expérimentation selon différents taux de fertilisation azotée. Pour fin de comparaison, des fertilisants chimiques standards ont également été utilisés. Les essais sur parcelles ont été réalisés avec des cultures de maïs et de prairie sur un sol léger (sable) de même que sur un sol lourd (argile). Seuls les résultats obtenus sur les sites de prairie permettent une évaluation adéquate de la valeur fertilisante des trois types de boues

utilisées. Pour les prairies, le suivi des paramètres agronomiques a démontré que les boues permettent des performances comparables à celles enregistrées avec les fertilisants chimiques standards. Les paramètres agronomiques étudiés ont montré que la fertilisation azotée mixte produit des résultats comparables à la fertilisation azotée sous forme de boues uniquement. Les valeurs du coefficient d'efficacité de la fraction organique (CEFO) obtenues pour les sites de prairie ont indiqué que la fraction de l'azote organique des boues qui se minéralise et devient disponible pour les plantes au cours de l'année d'application des boues varie considérablement selon les types de boues.

- 90-94) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Rapport synthèse / Aquatech-UDA.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 25 p.: ill., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 A68r

Cette étude vise à évaluer l'effet de l'entreposage des boues d'épuration et à comparer les valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées. Pour ce faire, un suivi des paramètres physiques, chimiques et biologiques des boues a été effectué sur une période d'entreposage de 250 jours. Par la suite, la valeur fertilisante des boues entreposées a été comparée à celle des boues non entreposées lors d'essais en chambre de croissance. L'étude a indiqué que l'effet d'entreposage le plus marquant sur la valeur fertilisante des boues se situe au niveau de l'azote. L'effet est toutefois plus ou moins important selon que les boues sont du type aérobie ou du type anaérobie. Les boues entreposées et les boues non entreposées ont offert de bonnes performances agronomiques. Ces performances se comparent favorablement à celles enregistrées avec les fertilisants chimiques standard. La présente étude visait également à détecter une toxicité potentielle des boues pour les cultures. À cet égard, un suivi des concentrations des métaux lourds dans le sol a été effectué pour les traitements avec les plus grandes doses de boues. Le suivi a indiqué que les valeurs observées à la fin des essais sont demeurées dans le même ordre de grandeur que celles rencontrées au début des essais.

- 90-95) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Rapport final de Phase II : Essais en chambre de croissance / Aquatech-UDA.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.-84 p.: ill., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 A68r RPII

Cette étude vise à évaluer l'effet de l'entreposage sur la valeur fertilisante des boues de stations d'épuration. Pour ce faire, trois différents types de boues entreposées et trois différents types de boues non entreposées ont été incorporés à un sol selon différents taux de fertilisation azotée. Pour fin de comparaison, des fertilisants chimiques standard ont également été utilisés. Les essais en pots ont été réalisés avec une culture de graminées et un sol de type intermédiaire. Les pots ont été maintenus sous conditions contrôlées dans une chambre de croissance. Le suivi des paramètres agronomiques a démontré que les boues entreposées et les boues non entreposées permettent des performances comparables à celles enregistrées avec des fertilisants chimiques standard. Toutefois, à partir d'une valeur uniforme du CEFO des boues fixée à 30 p. 100, les boues entreposées offrent des performances inférieures à celles enregistrées avec les boues non entreposées. Les résultats de l'analyse du sol effectuée à la fin des essais pour les traitements recevant les plus grandes quantités de boues n'ont indiqué aucune augmentation des concentrations de métaux lourds dans le sol.

- 90-96) *Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Essais d'entreposage : Rapport final. Phase I / Aquatech-UDA.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 104 p.: ill.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 A68r P. I

La Phase I du projet a permis d'évaluer l'influence de l'entreposage de boues de stations d'épuration sur leur valeur fertilisante en vue de leur valorisation agricole. Une durée d'entreposage de 250 jours a été choisie pour tenir compte des contraintes climatiques et des périodes d'épandage. Trois types de boues venant de deux stations d'épuration ont été retenus : boues liquides de Sainte-Agathe-des-Monts (digestion aérobie), boues déshydratées de Sainte-Agathe-des-Monts (digestion aérobie), boues déshydratées de la C.R.O. (digestion anaérobie). L'évolution des paramètres des éléments fertilisants et des éléments toxiques potentiels a été suivie durant toute la période d'entreposage. Les résultats obtenus n'ont pas montré d'incidence de l'entreposage sur la toxicité des boues. En ce qui concerne les valeurs fertilisantes, l'effet le plus marquant se situe au niveau de l'azote qui évolue différemment selon la provenance des boues. Pour les boues de Sainte-Agathe-des-Monts, d'origine aérobie, on a constaté une production d'azote ammoniacal. Cette évolution, effet de l'activité biologique des boues pendant l'entreposage, doit influencer la disponibilité à court terme de l'azote pour les plantes. Pour les boues de la C.R.O., d'origine anaérobie, on n'a pas constaté d'influence de l'activité biologique pendant l'entreposage sur les formes d'azote. Pour les types de boues étudiés, la valeur fertilisante intrinsèque semble peu influencée par l'entreposage. L'optimisation de la valorisation agricole des boues devra tenir compte des différences de disponibilité des éléments fertilisants après entreposage, selon l'origine de stabilisation des boues et en relation avec les types de sols et de cultures à fertiliser.

DRAGAGE ET RESTAURATION

- 90-97) *Création d'aménagements à partir de déblais de dragage et applicabilité de ce concept au Saint-Laurent.* Rapport rédigé pour le Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection / Belles-Isles, Jean-Claude; Roy, Jacqueline; Pelletier, Georges [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 31 p., tab., carte (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 B45cr

Exploitation des déblais de dragage pour réaliser des aménagements à caractère faunique, récréatif et social. Ce travail est une revue de la littérature concernant l'utilisation des matériaux dragués à des fins de restauration ou de création de sites favorables à la faune et aux activités récréatives et sociales. Les aspects techniques et sociaux sont traités dans cette étude. On décrit aussi les caractéristiques biophysiques du Saint-Laurent. Plusieurs propositions d'aménagements fauniques, récréatifs et sociaux sont présentées.

- 90-98) *Création d'aménagements à partir de déblais de dragage et applicabilité de ce concept au Saint-Laurent.* Rapport final rédigé pour le Centre Saint-Laurent. / Belles-Isles, Jean-Claude; Roy, Jacqueline; Pelletier, Georges [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 276 p.: ill., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 B45c

Revue de la bibliographie sur l'utilisation des matériaux dragués à des fins de restauration ou de création de sites favorables à la faune ou aux activités récréatives et sociales. On traite des aspects techniques et sociaux et on décrit les caractéristiques biophysiques du fleuve Saint-Laurent. Une consultation de la littérature disponible ainsi que des contacts avec des personnes-ressources ont permis une revue des expériences d'aménagement réalisées à partir de déblais de dragage. L'information obtenue a permis de juger de la pertinence des propositions antérieures à cette étude et a également permis de faire des propositions liées à des nouveaux sites d'aménagements. Des recommandations sont faites concernant les principales avenues de recherche et de développement.

- 90-99) *Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent : Résumé* / Lavalin Environnement; Sanexen Services.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 14 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 L38é Résumé

Les impacts potentiels sur l'environnement engendrés par les activités de dragage sont nombreux et spécifiques à chaque étape des travaux. Le présent document est un résumé du rapport concernant l'inventaire des équipements utilisés et des activités sur le Saint-Laurent.

- 90-100) *Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent : Annexes* / Lavalin Environnement; Sanexen Services.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 156 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 L38é Annexes

Annexes au rapport intitulé *Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent*. On trouve dix annexes : a) Programme des visites et de contacts; b) Rapport de voyage en Europe, France, Belgique, Pays-Bas et République fédérale d'Allemagne; c) Rapport de voyage aux États-Unis et en Colombie-Britannique; d) Les provinces de l'Atlantique; e) Liste des manufacturiers et entrepreneurs d'équipement de dragage contactés durant ce mandat; f) Formulaire d'évaluation et sélection des équipements de dragage; g) Détails concernant les procédures administratives d'attribution des contrats; h) Précisions sur les réglementations nécessaires dans le domaine environnemental des activités de dragage; i) Bibliographie; et j) Liste des participants.

- 90-101) *Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent : Rapport final* / Lavalin Environnement; Sanexen Services.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 256 p.: ill., fig., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 L38é

Pour des raisons d'entretien et de maintien de la navigation, certaines sections du fleuve Saint-Laurent font annuellement l'objet de dragage atteignant environ un million de mètres cubes. On traite dans ce rapport de l'impact des opérations de dragage sur la qualité des milieux touchés par l'extraction, le rejet des sédiments dragués et les risques liés au transport des sédiments.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

DOCUMENTS DE PROMOTION

- 90-102) *Les Opportunités de coopération internationale en biotechnologie environnementale*. Rapport final présenté à Industrie, Science et Technologie Canada, Centre Saint-Laurent et Centre québécois de valorisation de la biomasse / Legault, Grysole & Associés, Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 124 p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350302 L44o

Étude exploratoire sur les possibilités de développer au Québec une filiale d'une institution internationale en biotechnologie environnementale pour promouvoir les biotechnologies appliquées à l'environnement. Des

entrevues en Europe et aux États-Unis ainsi que des enquêtes au Canada ont été effectuées. Le présent rapport couvre les volets suivants : les biotechnologies environnementales, les opportunités de coopération internationale, les perspectives canadiennes, l'intérêt pour un regroupement, la structure et le fonctionnement.

PLANS DE TRAVAIL

- 90-103) *Plan de travail 1990-1991 : Direction Écotoxicologie et écosystèmes / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 84 p.: ill.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45p 90-91

Plan de travail de la Direction Écotoxicologie et écosystèmes pour l'année 1990-1991. On présente l'organigramme de la direction ainsi que les quatre sections composant la direction. Ces sections sont : Écotoxicologie, Apports toxiques, Évaluation des écosystèmes et Services analytiques. Pour chaque section, on expose les mandats et les divers travaux et projets à réaliser pour l'année 1990-1991.

AUTRES SUJETS

- 90-104) *Guide d'évaluation de l'efficacité des produits-bilans : Rapport de stage / Brassard, Claudie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 19 p.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 B73g

Guide d'évaluation visant à évaluer les actions entreprises par la Direction Connaissance de l'état de l'environnement. Les trois niveaux que la direction CEDE peut utiliser pour réaliser ses enquêtes sont : 1) atteindre le public en général afin d'évaluer son degré de sensibilisation concernant l'état du fleuve; 2) rejoindre spécifiquement les personnes et(ou) les organismes identifiés sur sa liste d'envoi; 3) consulter les mêmes publics-cibles que ceux rejoints dans le cadre du sondage réalisé par la direction. Ce rapport présente les principales méthodes disponibles pour assurer une évaluation adéquate des produits-bilans et permettre à la direction CEDE de réajuster ses activités.

- 90-105) *Inventaire de l'offre et de la demande en matière de savoir-faire environnemental. Rapport final présenté à la Chambre de commerce du Montréal métropolitain / Lavalin Environnement.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1990.- 60 p., annexes*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 L38i

Cette étude a pour but de permettre à la Chambre de commerce du Montréal métropolitain d'agir comme rassembleur et catalyseur des parties intéressées par le développement d'expertise en environnement, soit les industries, les centres de recherche, les universités et les gouvernements de niveaux municipal, provincial et fédéral. L'étude permet également de déterminer la disponibilité des biens et des services nécessaires pour répondre à la demande résultant du programme de réduction des rejets industriels et du PASL et donc, de permettre à ce programme et à ce plan d'atteindre leurs objectifs.

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1991

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 91-1) *Effets des niveaux de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés benthiques associées à l'interface eau-sédiment et aux macrophytes : Recherche d'indicateurs biologiques : Étude-pilote au lac Saint-François / Pinel-Alloul, Bernadette; Méthot, Ginette; Jarry, Vincent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 166 p.: ill., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC450106 P55e

Résultats d'une étude pilote effectuée dans le lac Saint-François afin d'évaluer l'opportunité d'utiliser les communautés benthiques comme indices biotiques de la qualité écotoxique du milieu. La partie I du projet concerne les communautés de macroinvertébrés benthiques. La stratégie d'échantillonnage et les méthodes et traitements statistiques employés pour la caractérisation des compartiments abiotiques et biotiques sont décrits. On décrit la typologie des communautés benthiques récoltées. Les caractéristiques physico-chimiques et écotoxiques des compartiments abiotiques ont été définies et mises en relation avec les taxons représentatifs des axes de variabilité de la communauté benthique. Finalement, les valeurs de l'indice biotique calibré (ICI) pour chaque station sont mises en relation avec la contamination des sédiments.

- 91-2) *Effets des niveaux de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés benthiques de macroinvertébrés et d'algues épiphytiques : Recherche d'indicateurs biologiques : Résumé scientifique = Effects of the Level of Contamination of the St. Lawrence Fluvial Lakes on the Community Structure of Benthic Macroinvertebrates and Epiphytic Algae: A Search for Biotic Indices: Scientific Summary / Pinel-Alloul, Bernadette; Méthot, Ginette; Jarry, Vincent [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 13, 11 p. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC4502 P55e R

Étude des effets de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés aquatiques et sur la recherche d'indicateurs biologiques. Ce résumé scientifique présente la démarche méthodologique, l'analyse et les résultats des études réalisées d'abord sur les communautés d'invertébrés benthiques associées à l'interface eau-sédiments et au complexe des macrophytes, ensuite sur les communautés d'algues épiphytiques associées aux macrophytes.

- 91-3) *Interprétation et synthèse critique des données de bioaccumulation des contaminants organiques et inorganiques chez les jeunes poissons de l'année. Volume I / Chauvin, Catherine.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 173 p., tab., fig., cartes, annexe (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC450101 C38i Vol. I

Utilisation des jeunes poissons de l'année comme bioindicateurs permettant la localisation des polluants et le suivi de la réduction des rejets en substances toxiques. Les objectifs de la présente étude sont de faire une interprétation et une synthèse critique de tous les résultats générés à partir des études faites dans le fleuve Saint-Laurent. Les données de bioaccumulation des contaminants chez les jeunes poissons de l'année ont été obtenues entre 1984 et 1988. Le premier chapitre donne un bref historique de l'expérience canadienne et américaine dans l'utilisation de cet outil comme bioindicateur de la contamination du milieu aquatique. Le

deuxième chapitre présente l'ensemble des informations recueillies pour élaborer le plan d'analyse des résultats. Le troisième chapitre présente l'ensemble des analyses effectuées à l'aide des données disponibles. Une synthèse des résultats est présentée à la fin du chapitre. Finalement, le quatrième chapitre présente les recommandations formulées quant à l'utilisation de l'outil dans le contexte particulier du PASL, soit pour la caractérisation des apports toxiques en provenance des Grands Lacs, des tributaires du fleuve Saint-Laurent et des sources ponctuelles urbaines ou industrielles.

- 91-4) *Interprétation et synthèse critique des données de bioaccumulation des contaminants organiques et inorganiques chez les jeunes poissons de l'année. Volume II : Figures* / Chauvin, Catherine.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [48] p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 C38i Vol. II

Utilisation des jeunes poissons de l'année comme bioindicateurs permettant la localisation des polluants et le suivi de la réduction des rejets en substances toxiques. Ce volume regroupe les figures discutées dans les sections 3.1, 3.4 et 3.5 du volume I. Il est réparti en trois sections : 1) Distribution des données brutes; 2) Régressions linéaires inter-espèces; et 3) Répartitions spatio-temporelles des résultats.

- 91-5) *Interprétation et synthèse critique des données de bioaccumulation des contaminants organiques et inorganiques chez les jeunes poissons de l'année. Volume III : Banques de données* / Chauvin, Catherine.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [40] p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 C38i Vol. III

Utilisation des jeunes poissons de l'année comme bioindicateurs permettant la localisation des polluants et le suivi de la réduction des rejets en substances toxiques. Ce volume regroupe les données brutes, les données traitées et les données sélectionnées des prélèvements particuliers. Il est constitué de tableaux comportant des informations sur les données qui suivent : 1) numérotation des stations d'échantillonnage; 2) description des champs, données brutes; 3) description des champs, données traitées; 4) données brutes; 5) données traitées; et 6) prélèvements particuliers.

EAU

- 91-6) " Distribution and Fluxes of Metals in the St. Lawrence River from the Outflow of Lake Ontario to Québec City " / Lum, K.; Kaiser, K.L.E.; Jaskot, C., In : *Aquatic Sciences*, Vol. 53, no. 1 (1991), pp. 1-19
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L85d

The objectives of the study are to: 1) estimate how significant Lake Ontario is as a major source of metals to the St. Lawrence River, and for which metals; 2) estimate the fluxes of metals exported from the international section to the portion of the river in the province of Quebec; 3) estimate the additional flux of metals to the river arising from sources in Quebec; and 4) obtain an estimate of fluxes of metals to the Upper Estuary. The focus of the investigation is on water and suspended particulate matter.

- 91-7) *The Effect of Colloidal Particulate Matter on the Transport and Fate of Heavy Metals in the St. Lawrence River: Phase I: Separation of Phases, Experimental Protocol* / Cabral, Alexander R.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1991.- 18 p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 C33e

Experimental protocol developed for the St. Lawrence Centre. Includes definitions of sediments and their properties, the parameters and pollutants involved, and the protocol to prepare and handle colloidal suspensions.

- 91-8) "Evaluating Contaminant Transport Using Lagrangian Sampling in the St. Lawrence River, Canada" / De Boer, D.H.; Lemieux, C.; Lum, K., In : *Hydrology for the Water Management of Large River Basins : Proceedings of the Vienna Symposium*, (August 1991 : Vienna), IAHS Publ. No. 201.- pp. 281-290 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 D43e

Describes a sampling strategy to evaluate suspended sediment and contaminant fluxes in the St. Lawrence River. To overcome the logistical problems arising from the large scale of the system, samples were collected following a Lagrangian scheme according to which cross-sections were sampled in a downstream sequence, with the sampling interval approximating the time of travel between stations. The large width of the river, and incomplete mixing of water from various sources, prevented estimating fluxes from single midstream samples. Samples were therefore taken at multiple verticals within a cross-section and analyzed separately. Preliminary analyses of the data show that the suspended sediment dynamics greatly affect contaminant fluxes in the St. Lawrence River. The study of the cross-sectional variability of sediment concentrations contributes much to understanding the dynamics of both suspended sediments and associated contaminants in large-scale rivers.

- 91-9) *Guide de l'utilisateur : Système informatisé SOCOUS (Base de données relationnelle et système d'information géographique sur les sources de contamination et les usages du fleuve Saint-Laurent) : Rapport n° 4* / ASSEAU inc.; Institut national de la recherche scientifique-Eau; Centre Saint-Laurent.- Montréal : INRS-Eau, 1991.- 464 p.: ill. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 A88g

Guide faisant partie d'une série d'ouvrages publiés dans le cadre du projet « Fleuve Saint-Laurent : Bilan sur les apports toxiques et les usages du fleuve Saint-Laurent ». Ce rapport n° 4 présente le mode d'utilisation du système intégrant une base de données relationnelle et un système d'information géographique sur les sources de contamination et les usages du fleuve. Le guide est composé de cinq sections : 1) présentation de la base de données sur les sources de contamination et les usages; 2) utilisation sommaire du logiciel : description des touches de fonction et présentation d'un exemple de diverses manipulations et interrogations de la base de données; 3) utilisation détaillée du logiciel : on présente indépendamment chaque fonction ainsi que les différents écrans; 4) les contraintes d'interrogation; et 5) description des interrogations. Finalement, l'annexe A est réservée à l'administrateur de la base de données.

- 91-10) "A Mass Balance Approach to Quantifying Contaminant Transport and Cycling by Biotic and Abiotic Compartments in the St. Lawrence River Ecosystem" / Lum, Ken; Cleary, Lynn, In : *Seminar on Ecosystems Approach to Water Management*, United Nations, Economic Commission for Europe, (May 27-31, 1991 : Oslo, Norway), 9 p. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L85m

Presented at the Seminar on Ecosystems Approach to Water Management (Oslo, 1991), this discussion paper describes the rationale and sampling methods used by the Ecotoxicology and Ecosystems Branch to assess the effects of a reduction in toxic inputs, as targeted under the St. Lawrence Action Plan.

- 91-11) *Surveillance de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent en 1990-1991*. Rapport préparé pour le Centre Saint-Laurent / Somer Inc.- Montréal : Somer Inc., 1991.- iii, 10, [7] p.: ill., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S66s

L'échantillonnage comprenait 26 stations visitées à quatre reprises entre la municipalité de Cornwall et l'île d'Orléans. Dans l'ensemble, quatre à six échantillons différents ont été prélevés à chaque station, ainsi que des mesures *in situ*. Avant chaque tournée, les bouteilles étaient identifiées au numéro de la station, au type d'analyse et à la date du prélèvement par le responsable de l'équipe de terrain. Les échantillons prélevés furent expédiés aux laboratoires du Centre Saint-Laurent (Longueuil) et SODEXEN (Laval) pour les analyses de carbone organique total (COT) et de phosphore total (Ptot) et les tests physiques (TP).

- 91-12) « Tests statistiques évaluant les impacts sur le Saint-Laurent des rejets de l'émissaire de la Communauté urbaine de Montréal à l'Île-aux-Vaches » / L'Italien, Serge; Roy, Réal; Langlois, Claude [*et al.*], In : *Sciences et techniques de l'eau*, Vol. 24, no 1 (février 1991), pp. 45-54 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L57t

Portrait de l'évolution spatio-temporelle de la qualité physico-chimique et bactérienne des eaux du Saint-Laurent, suite à la mise en service de l'émissaire de l'Île-aux-Vaches de la Communauté urbaine de Montréal. Le tableau a été dressé à l'aide d'histogrammes des valeurs médianes des données du réseau de surveillance de la qualité des eaux d'Environnement Canada pour les périodes avant et après la mise en service. Ces données, jumelées à celles d'un échantillonnage spécial de 24 heures à deux stations et de l'effluent à la sortie de l'usine d'épuration, ont été soumises à un traitement statistique visant à évaluer les impacts de cet effluent sur le Saint-Laurent et à en délimiter la zone d'influence. La période à l'étude s'est étendue du 12 mai 1977 au 14 juin 1989. La dégradation s'est manifestée particulièrement au niveau bactériologique et secondairement au niveau physico-chimique jusqu'en amont des îles de Verchères, rendant impraticables les usages domestiques et récréatifs dans cette zone et y menaçant aussi l'équilibre écologique.

PLUIES ACIDES

- 91-13) *Analysis of the Origins of Deviations in the Predictions of VSASQ1* / Consultant JSE Inc.- Sainte-Foy : St. Lawrence Centre, 1991.- 79 p., fig. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0602 C65a

The study presents the results of the simulation analysis with the model VASQS1 using data collected during spring 1988 at Lake Laflamme, 80 km north of Québec City. VASQS1 includes four modules: 1) snow meltwater module (SNOQUAL) that provides the input; 2) the soil (VSAS2) module which determines the routing of water; 3) the soil chemistry (SOILEQ) module which calculates the soil chemistry changes and provides the output; and 4) the surface water quality changes (SHORMIX) in the streams and lake. Suggestions for enhancement of the model are discussed.

- 91-14) *Caractérisation physico-chimique des lacs du Pontiac-Témiscamingue du réseau TADPA-Québec* / Fortin, Denys.- Sainte-Foy : Centre Saint-Laurent, 1991.- 49 p., fig., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041603 F67c

Caractérisation physico-chimique des lacs du Pontiac-Témiscamingue du réseau TADPA-Québec. Le réseau vise à mettre en évidence l'effet d'une éventuelle réduction des émissions de polluants aéroportés acides sur le milieu aquatique. Le rapport comprend deux parties. La première comprend la caractérisation du territoire et un résumé des étapes menant au choix de lacs à inclure dans le réseau TADPA. La sélection a fait appel aux données du RESSALQ du ministère de l'Environnement du Québec. La deuxième partie présente les résultats obtenus par le réseau de mai 1986 à mars 1990. L'accent est mis sur la détection des tendances temporelles et sur la caractérisation spatiale de la qualité de l'eau des lacs de cette région.

- 91-15) « Les Effets des précipitations acides sur la physico-chimie des eaux de surface du Québec » / Dupont, Jacques; Papineau, Madeleine, *In : Compte rendu [du] Colloque sur les précipitations acides et sur la pollution par l'ozone (smog)*, (1991 : Montréal, Québec), pp. 29-41

COTE > SC0302 D86e

Dans le contexte d'un colloque sur les précipitations acides, ce document est présenté sous trois rubriques : 1) l'historique des études sur l'effet des précipitations acides ; 2) les variations spatiales et temporelles de l'acidité au Québec; et 3) le contrôle des émissions de polluants aéroportés et la réversibilité de l'acidification d'origine anthropique.

SÉDIMENTS

- 91-16) *Acoustic Mapping of Contaminated-sediment Thickness in Lac Saint-Louis : Results of Equipment Trials, 1990* / Rukavina, N.A.; Ford, J.S.- Burlington : National Water Research Institute, 1991.- 29 p.: ill., tab. (NWRI Contribution ; 91-25 ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0701 R85a

Trials were carried out in Lake Saint-Louis on three echo-sounders to assess their ability to measure the thickness of modern contaminated sediments and to discriminate sediment type. Test areas were first surveyed by sounding, sampling and coring to establish ground-truth data. None of the sounders was able to meet the objective of resolving modern-sediment layers 10 cm thick. Success rates for detection of 25-cm layers were 38% (BioSonics), 17% (Datasonics) and 33% (Edo). Bottom discrimination was poor except for the Edo which was moderately successful in distinguishing fine-grained sediments from sand and exposed glacial clays. Improvement in the performance of existing equipment should be possible with better colour recording (BioSonics, Datasonics), more scale expansion (Edo, Datasonics), and post-processing to enhance record quality (BioSonics, Datasonics). The alternative is to develop a new sounder dedicated to real-time, high resolution of fine-grained modern sediments.

- 91-17) *Caractérisation des sédiments de fond du lac Saint-Pierre, fleuve Saint-Laurent* / Hardy, Brigitte; Champoux, Louise; Sloterdijk, Harm [*et al.*]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xiv, 74 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 H37c

Ce rapport vise à décrire la qualité des sédiments du lac Saint-Pierre, incluant le secteur des îles de Sorel, à partir de données granulométriques, géochimiques et de teneurs en métaux lourds et en composés organiques. Une comparaison des résultats obtenus avec ceux des autres tronçons du fleuve est présentée.

- 91-18) *Caractérisation des sédiments de fond du petit bassin [de] La Prairie, fleuve Saint-Laurent* / Hardy, Brigitte; Bureau, Jacques; Champoux, Louise [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 81, [10] p.: ill., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 H37ca

Étude sur la qualité des sédiments réalisée en 1987 dans la partie sud-est du petit bassin de La Prairie. L'échantillonnage a été réalisé à 18 stations; les sédiments ont été analysés pour leur texture et leur contenu en éléments majeurs, en métaux lourds et en contaminants organiques. Les résultats granulométriques pour l'ensemble du petit bassin de La Prairie démontrent des conditions lacustres avec une forte sédimentation de particules fines et une présence importante de matières organiques. Pour la majorité des stations, les teneurs en phosphore total, fer, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, BPC et huiles et graisses sont supérieures à celles recommandées par le ministère de l'Environnement de l'Ontario pour le dépôt de déchets de dragage en eaux libres. Les valeurs de l'indice de contamination calculé à l'aide des critères de qualité du MEO indiquent qu'à 89 p. 100 des stations, la contamination globale est plus du double de la valeur de ces critères. Les concentrations d'hexachlorobenzène (HCB) et de DDT totaux sont très élevées, alors que le mirex n'a pas été détecté. La contamination étant généralisée, aucun patron de distribution spatiale n'a pu être établi. Toutefois, la région située près de l'émissaire de la municipalité de Candiac est la plus touchée par la pollution organique et inorganique. La teneur en BPC retrouvée à cet endroit est de 2,55 mg/kg. Des analyses de corrélation de Spearman ont permis de constater que les métaux lourds sont en majorité liés entre eux et avec le limon et l'argile, tandis que les principaux contaminants organiques sont associés aux matières organiques présentes dans les sédiments.

- 91-19) "Mercury and Organochlorinated Hydrocarbons in Surficial Sediments of the St. Lawrence River (Lake St. Francis)" / Sloterdijk, Harm, In : *Water Pollution Research Journal of Canada*, Vol. 26, no. 1 (1991), pp. 41-60
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0702 S56m

In order to determine whether Lake Saint-François acts as a sink for toxic substances coming from Lake Ontario, sediments from 98 stations were analyzed for particle size, organic carbon, mercury (Hg), polychlorinated biphenyls (PCBs), and organochlorinated pesticides, while sediments from another ten stations were analyzed for chlorobenzenes, pentachlorophenol, and polybrominated biphenyls. Only PCBs and Hg were found at high concentrations, up to 1900 and 1500 ng/g, respectively. Although Lake Ontario is a significant source of contaminants (PCBs, mirex) for the Quebec stretch of the river, its impact is less than that of local sources such as Cornwall (Hg) and the Massena area (PCBs). The lake does not form a permanent sink, and most toxic substances will end up moving downstream.

- 91-20) *Comptes rendus de la conférence canadienne de géotechnique environnementale = Proceedings of the Canadian Conference on Environmental Geotechnics: (1st: May 14, 15 and 16, 1991 : Montreal, Quebec) / Société canadienne de géotechnique; Centre Saint-Laurent.- Montréal : Société canadienne de géotechnique; Centre Saint-Laurent, 1991.- 475 p.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC35 S63p

Comptes rendus de 63 communications présentées lors de la Première conférence canadienne en géotechnique environnementale. Les textes sont d'abord classifiés par sessions, puis par grands sujets. On identifie les thèmes suivants : directives et réglementations, conception, gestion et comportement de sites, barrières d'argile, sol-bentonite et géosynthétique, hydrogéologie, géochimie et migration des contaminants, sites contaminés, caractérisation et restauration, production et traitement des lixiviats et enfin, modélisation et géostatistiques.

AUTRES SUJETS

- 91-21) « Les Données hydrographiques en environnement = Use of Hydrographic Data in Environment » / Leclerc, Michel; Lamontagne, Michel P.; Goulet, Isabelle, In : *Conférence hydrographique du Canada*, (4^e : 15-19 avril 1991 : Rimouski, Québec), Vol. 1, pp. 3.1-3.9 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 L43d FRA, ANG

Cette communication décrit les rapports qui existent entre l'hydrographie et l'environnement en ce qui a trait à la connaissance des phénomènes se produisant surtout en milieu fluvial et estuarien. Les objectifs des travaux (dépollution, aménagement d'habitats) et des recherches sur l'environnement (inventaires, surveillance, plans d'urgence, modélisation), les besoins en données hydrographiques de base, l'analyse et la représentation de ces données à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) ainsi que leur utilisation dans les études environnementales sont décrits. Une typologie caractéristique des données mettant en relief les aspects temporel et spatial de celles-ci et le contexte d'utilisation est proposée. Les critères et objectifs de mesure s'inscrivent dans cette typologie et dépendent du domaine d'utilisation. En raison de l'emphase mise par le Centre Saint-Laurent sur la modélisation numérique, les besoins hydrographiques de base y sont abordés.

ÉCOTOXICOLOGIE

BIOESSAIS

- 91-22) *An Interlaboratory Comparison of the Ethoxyresorufin-o-deethylase Assay for MFO Activity* / Munkittrick, K.R.; van den Heuvel, M.R.; Stegeman, J.J., [et al.]- Longueuil, Québec : St. Lawrence Centre, 1991.- 8 p., tab. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 M85a

Samples of minced liver were collected from wild White sucker (*Catostomus commersoni*) exposed to effluent from a bleached kraft pulp mill and from a reference site. The samples were randomly numbered and delivered to 14 laboratories in Canada and the United States. Only 11 laboratories submitted results; all laboratories performed analyses on microsomal preparations for ethoxyresorufin-o-deethylase activity without any a priori attempts at standardization of techniques or assay conditions. Analyses indicated that: 1) all labs successfully differentiated all high activity and low activity samples; 2) the induction varied from 10.4 fold to 20.7 fold, although activity detected from the induced site varied in a greater range; 3) the induction detected was not affected by whether the labs used post-mitochondrial supernatants or microsomes; and 4) induction detected was not affected by storage time, pH, buffer, assay time or assay temperature, even though these conditions affected the absolute activity of the samples.

- 91-23) *Barème d'effets écotoxiques potentiels (BEEP) : une mesure synthétique du danger associé aux effluents industriels.* / Costan, Georges; Bermingham, Norman.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 9 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C67b

Présentation d'un outil de gestion à caractère scientifique, le barème d'effets écotoxiques potentiels (BEEP), développé par la section Écotoxicologie du Centre Saint-Laurent pour discriminer les rejets et faciliter les prises de décision. Il s'agit essentiellement d'un indice intégrant les résultats de plusieurs bioessais. Les principales caractéristiques de cet outil et sa relation avec la caractérisation chimique des effluents sont décrites.

- 91-24) *BEEP-CHIMIOTOX* / Costan, Georges; Bermingham, Norman.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 11 p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C67b BEEP

L'auteur réserve un chapitre pour faire la description du BEEP, un autre chapitre pour décrire le CHIMIOTOX puis tente d'établir la relation entre les deux dans un troisième chapitre. On expose l'état des travaux et on évalue l'impact des substances toxiques sur les organismes aquatiques.

- 91-25) « Contribution à l'évaluation écotoxicologique du Tébuthiuron : un herbicide de la classe des urées substituées » / Blaise, Christian; Harwood, Manon, In : *Revue des sciences de l'eau*, Vol. 4, no 1 (1991), pp. 121-134
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC08 B53c

Une étude écotoxicologique a été menée à l'égard du Tébuthiuron (TB), un phytocide homologué inhibant la croissance de végétation nuisible, afin de mieux cerner son impact sur le milieu aquatique susceptible d'être affecté par des épandages terrestres. La toxicité du TB a été évaluée en réalisant des bioessais à trois paliers écologiques, soit avec la Truite arc-en-ciel, avec l'algue *Selenastrum capricornutum* et avec la bactérie *Photobacterium phosphoreum*. Parmi ces trois indicateurs, les algues se sont montrées les plus sensibles, suivies des truites et, enfin, des bactéries. Les résidus maximaux rapportés pour le TB en milieu aquatique, suite à des applications expérimentales, laissent donc croire que seules les algues pourraient être victimes d'une agression marquée. D'autre part, les essais réalisés avec le SOS Chromotest ont démontré que le TB était faiblement génotoxique sans activation métabolique. En général, l'enquête corrobore certaines données générées pour fin d'homologation du produit, lesquelles concluaient en faveur de son innocuité relative à l'égard de l'environnement aquatique. Les effets chroniques que pourrait avoir une longue exposition à de faibles concentrations de TB sur certains paliers écologiques devraient cependant faire l'objet d'investigations futures.

- 91-26) *Examen de la sensibilité et de la répliquabilité des bioessais canadiens et américains utilisés pour le dépistage de la toxicité d'effluents industriels complexes* / Van Coillie, Raymond; Bermingham, Norman; Thompson, Patsy [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xii, 51 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3506 V35e

L'évaluation des dangers environnementaux consiste à dépister la toxicité d'un effluent au moyen de tests de toxicité aiguë et chronique et de génotoxicité. À cette fin, les agences canadiennes (Environnement Canada) et américaine (U.S. Environmental Protection Agency) de protection de l'environnement ont adopté des bioessais faisant appel à des organismes et à des paramètres différents. Dans ce contexte, la présente étude a évalué la sensibilité et la répliquabilité de 20 bioessais pour huit types d'effluents industriels. Des analyses statistiques univariées et multidimensionnelles des résultats des bioessais montrent que, parmi les bioessais dont la réponse calculée est une CE_{50} , les seuls à être sensibles aux effluents sont ceux mesurant la mortalité du cladocère *Daphnia pulex* et l'inhibition de la croissance de l'algue *Selenastrum capricornutum*. Parmi les tests de génotoxicité étudiés (SOS Chromotest, Test d'Ames, échange de

chromatides soeurs), le test d'échange des chromatides soeurs s'est avéré le plus sensible, tandis que le SOS Chromotest s'est avéré le moins sensible.

- 91-27) *Genotoxicity in Water and Sediment Extracts from the St. Lawrence River System, Using the SOS Chromotest*. [Thesis for Master's degree, Science] / Langevin, Robert.- Montreal : McGill University, 1991.- xii, 43 p., tab., fig. + appendices

COTE > SC041603 L35ge

This thesis reports the results of a study designed to evaluate the genotoxic activity in dichloromethane (DCM) extracts of the particulate and aqueous fractions of surface water and sediments from the St. Lawrence River system. Whole sediment (pore water and particulates) 10% dimethylsulfoxide (DMSO)-saline extracts were also tested for genotoxicity, in order to assess the contribution of hydrophilic compounds to environmental genotoxicity. All extracts were analysed with the SOS Chromotest. A non-linear model of the SOS Chromotest concentration-response relationship was developed. The genotoxicity of the extracts was evaluated on the basis of parameters derived from this non-linear model and tested in terms of water and sediments observed, chemical concentrations and sampling area industrial activity.

- 91-28) *Mesure de l'induction de la métallothionéine pour indiquer la contamination des métaux lourds chez la Truite arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss) : Version finale* / Gagné, François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [11] p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G34me

Ce rapport technique décrit une procédure éprouvée pour la mesure des métallothionéines à partir de tissu hépatique ichtyen. Elle saura intéresser toute personne désireuse de réaliser de tels dosages et s'adresse particulièrement aux professionnels et techniciens de laboratoire.

- 91-29) *Mesures de l'induction du cytochrome P-450 et des monooxygénases à fonctions mixtes pour indiquer la contamination des produits organiques chez la Truite arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss) : Version finale* / Gagné, François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [16] p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G34m

Ce rapport technique décrit une procédure éprouvée pour la mesure des OFM à partir de tissu hépatique ichtyen. Elle saura intéresser toute personne désireuse de réaliser de tels dosages. Le personnel technique de laboratoire constitue la clientèle-cible du document.

- 91-30) *Méthode de préservation des microalgues : Revue exhaustive de la littérature* / Férard, Jean-François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 25 p., fig., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450106 F47m

Revue de littérature sur les différentes méthodes de préservation des microalgues en vue de leur utilisation ultérieure dans des tests d'écotoxicité. Trois techniques sont analysées : l'immobilisation, la cryopréservation et la lyophilisation des algues. On évalue les conséquences physiologiques de chacune de ces techniques sur les algues.

- 91-31) " Microbiotests in Aquatic Ecotoxicology : Characteristics, Utility, and Prospects " / Blaise, Christian, *In* : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 6 (1991), pp. 145-155
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 B53m

The major advantages of microbiotests are presented and 26 currently applied aquatic toxicity microbiotests are listed. Conducted with bacteria, protozoans, microalgae, small invertebrates, and fish cell lines, these microbiotests represent a cross-section of those that are now becoming an essential part of ecotoxicological assessment. Microbiotests can be profitably employed for ranking and screening chemicals, for novel applications enabling rapid detection of ecotoxic effects in complex liquid samples, and for increasing the cost efficiency and diagnostic potential of hazard assessment schemes. Microbiotesting research, development, and applications will continue to surge in the 1990s driven, among other factors, by the imperative need for cost effectiveness in environmental programs. Research in the fields of ecotoxicology, biotechnology, and immunochemistry should provide interesting breakthroughs to further enhance the specificity and diagnostic value of microbiotests.

- 91-32) " Microtesting Appraisal of ATP and Cell Recovery Toxicity End-points after Acute Exposure of *Selenastrum capricornutum* to Selected Chemicals " / Hickey, C.W.; Blaise, C.; Costan, G., In : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 6 (1991), pp. 383-403 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 H53m

Employing microtesting procedures, intracellular ATP and cell recovery were appraised as toxicity end-point responses after acute exposure of the green algae *Selenastrum capricornutum* to metals, sodium azide, and four organic compounds (sodium dodecyl sulphate, 2,4-dichlorophenol, phenol tebuthiuron). Except for boron, both end-points were able to measure acute metal phytotoxicity effects at concentrations of 5 mg/mL or lower. The algal recovery test showed better metal toxicity discrimination than the ATP test on the basis of dose-response slope steepness and elevation differences. Both tests, however, supplied useful complementary information. While the ATP test reacted rapidly to chemical aggression, the recovery test offered pertinent insight into actual long-term consequences of acute exposure. In general, the document demonstrates the usefulness of short-term algal exposure tests for chemical toxicity investigations.

- 91-33) *Mise au point d'un protocole miniaturisé d'étude de l'activation génotoxique de produits chimiques par l'algue Selenastrum capricornutum*. [Mémoire de maîtrise, ès Science] / Rodrigue, Danielle.- [Rimouski, Québec] : INRS-Eau, Université du Québec, 1991.- ix, 128 p., tab., fig.

COTE > SC041601 R63m

Les produits chimiques relâchés dans l'environnement par les procédés industriels, les méthodes d'agriculture et d'élevage modernes, bref par toute activité anthropogénique, constituent un risque potentiel de mutations génétiques que l'on se doit d'évaluer afin de protéger l'environnement et la santé des être vivants. Une démarche relativement nouvelle en toxicologie environnementale consiste à étudier l'activation mutagénique-génotoxique de produits chimiques par les plantes. Cette activation végétale peut aussi s'effectuer par les algues. Un protocole d'interaction sur microplaque de 96 puits a été mis au point mettant en évidence l'activation génotoxique de produits chimiques par l'algue *Selenastrum capricornutum*. Le potentiel d'activation de trois produits chimiques de référence (NOP, MNNG et 4NQO) et de neuf herbicides (Imazaméthabens, 2,4-D, Piclorame, Glyphosate, Bromoxynil, Métolachlore, Hexaninone, Cyanazine et Atrazine) a été évalué par l'indicateur microbien *Escherichia coli* PQ37 en utilisant la procédure standard du SOS Chromotest. Ce faisant, l'influence de différentes variables d'interaction sur le phénomène d'activation génotoxique algale fut étudié. Il s'agit de la concentration du produit chimique, la biomasse algale, la phase de croissance algale, la luminosité, le temps d'interaction, l'activation mammalienne S9 mix, l'espèce algale et l'indicateur génotoxique.

- 91-34) *Normalisation du test de sublétalité chronique avec l'algue verte Selenastrum capricornutum en microplaque*. [Mémoire de maîtrise, Biologie] / St-Laurent, Donald.- Montréal : Université du Québec à Montréal, 1991.- xiii, 167 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S35n

Ce mémoire comporte cinq chapitres. Les deux premiers chapitres présentent la problématique, la revue de la littérature et les objectifs du projet. Le troisième chapitre est constitué intégralement d'un article scientifique portant sur la validation du test de sublétalité chronique avec l'algue verte *Selenastrum capricornutum* en microplaque pour l'évaluation toxicologique de phytocides. Les multiples essais de normalisation du bioessai algal ont conduit à la rédaction de son protocole, et la méthode normalisée résultante, revue et acceptée par un comité canadien de spécialistes en toxicologie aquatique appliquée, fait l'objet du quatrième chapitre. Finalement, le dernier chapitre conclut sur l'ensemble du travail effectué.

- 91-35) *Proposition de plan de travail pour la mise au point d'une batterie de biotests pour l'évaluation de la toxicité des sédiments* / Langevin, Robert.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xi, 118 p., fig., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 L35p

Le plan de travail vise à inclure dix thèmes dans la batterie de bioessais, soit : l'approche hiérarchique d'évaluation de la toxicité, les substrats à tester, les organismes-cibles, les effets à mesurer, les biotests, le milieu de culture des organismes-cibles, l'assurance et le contrôle de qualité, le plan expérimental, les scénarios de réalisation du projet ainsi que les besoins logistiques et monétaires. La batterie proposée se base sur la réalisation, en deux étapes, d'essais biologiques de complexité et de sophistication croissante, représentatifs de divers niveaux trophiques et organismes du fleuve Saint-Laurent. Elle tient compte des seuils de toxicité létale, sublétale et chronique. La première étape permet d'identifier rapidement les sédiments dont la toxicité est létale, de façon à limiter le nombre des échantillons. La deuxième étape permet d'identifier les sédiments dont la toxicité est sublétale et chronique. L'application d'un programme d'assurance de la qualité rigoureux, incluant l'utilisation de sédiments contrôlés et de référence ainsi que d'un toxique de référence, est recommandée lors de la mise au point de la batterie. Parmi les cinq scénarios retenus pour la réalisation du projet, on favorise une entente de contribution entre le Centre Saint-Laurent et une firme privée pour l'accomplissement des travaux au laboratoire de cette dernière.

- 91-36) *Recommandation d'achat d'un système automatisé permettant une production continue de biomasse algale : Mise au point d'un procédé de préservation de microalgues en vue de réaliser des essais écotoxicologiques* / Férard, Jean-François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 18 p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450106 F47r

Travaux de collaboration bilatérale Canada-France réalisés au sein de l'Unité de recherche d'évaluation microbioanalytique, Écotoxicologie et écosystèmes, avec la participation de Christian Blaise. Ce rapport constitue la seconde partie de la revue de littérature sur la mise au point d'un procédé de préservation des microalgues en vue de réaliser des essais écotoxicologiques. On analyse deux techniques pour l'entretien de la culture en continu des algues : le système du chemostat et le système du turbidostat. On évalue les avantages et les inconvénients de chacun d'eux. L'auteur propose l'achat d'un système automatisé comprenant : 1) un fermenteur piloté par ordinateur, stérilisable; 2) le contrôle et la régulation du pH, de l'oxygène dissous et de la température; 3) la possibilité de travailler en turbidostat ou en chemostat; 4) un volume de 5 L.

- 91-37) " Standard Protocol Proposal for Undertaking the *Colpidium campylum* Ciliate Protozoan Growth Inhibition Test " / Dive, D.; Blaise, C.; Le Du, A., In : *Zeitschrift fur angewandte Zoologie = German Journal for Applied Zoology*, 78 (1991), pp. 79-90 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0413 D58s

A Canadian workshop was organized to assess the standardization potential of the *Colpidium campylum* ciliate protozoan growth inhibition test procedure. The workshop brought together a small group of invited professional and technical laboratory personnel who had no prior knowledge of this bioassay. An important goal of the workshop was to estimate the degree of difficulty to learn and initiate this test and to strive to improve the experimental protocol after participants had experienced the bioassay. Following constructive comments and suggestions made by workshop participants, all steps of the method were reviewed. As a result of this exercise, an improved version of this bioassay is now proposed as a standard protozoan test for aquatic ecotoxicology. The new protocol is detailed herein.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 91-38) *Évaluation écotoxicologique sommaire de l'effluent final de l'usine Tioxide (Tracy)* / Costan, G.; Bermingham, N.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 25 p., tab., fig. + annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350204 C67é Tioxide

L'évaluation écotoxicologique des effluents industriels concerne principalement le dépistage des effets toxiques sur les organismes aquatiques. Les effets observés intègrent l'ensemble des phénomènes additifs, synergiques et antagonistes qui résultent de la présence simultanée de nombreuses substances toxiques. L'analyse chimique de l'effluent complète l'information écotoxicologique. Le potentiel toxique et génotoxique de l'effluent final de l'usine Tioxide (Tracy) a été évalué à l'aide d'un ensemble de bioessais utilisant des organismes-cibles représentatifs de plusieurs niveaux trophiques. Divers niveaux de toxicité ont été analysés : 1) létalité pour les algues, crustacés, poissons; 2) sublétaleté aiguë pour les bactéries et les poissons; 3) sublétaleté chronique pour les bactéries, algues, rotifères, crustacés et poissons.

- 91-39) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de 13 usines de pâtes et papiers* / Costan, Georges; Bermingham, Norman.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 72 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 C67é

Évaluation écotoxicologique des effluents de 13 usines de pâtes et papiers. Une série de biotests utilisant des organismes-cibles représentatifs de plusieurs niveaux trophiques ont été utilisés. L'analyse a couvert divers niveaux de toxicité : effets létaux chez les truites et les crustacés, sublétaux aigus chez les bactéries et les poissons et sublétaux chroniques chez les algues et les crustacés. Après une brève introduction, le rapport présente les méthodes d'échantillonnage et d'analyse chimique ainsi qu'une description des bioessais utilisés. Les résultats pour chaque usine sont détaillés selon un schéma uniforme. On donne également un aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré. Les liens probables entre les résultats de l'analyse physico-chimique et les effets observés sur les organismes sont discutés.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

MOULE ZÉBRÉE

- 91-40) *Abondance et distribution des Moules zébrées (Dreissena polymorpha) dans le fleuve Saint-Laurent / Mongeau, France; Jacquaz, Bernadette.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 18 p.: ill., tab., cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450107 M65a

L'objectif est d'évaluer l'étendue des populations de moules zébrées dans le fleuve Saint-Laurent et d'estimer les classes de tailles de ces organismes. On décrit dans ce rapport la méthodologie d'échantillonnage utilisée.

- 91-41) *Revue documentaire sur la biologie et l'écologie de la Moule zébrée : Dreissena polymorpha / Doyon, Nathalie; Cusson, Brigitte; Fontaine, Janique [et al.].*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 58 p.: ill., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450107 D68r

Revue synthèse de la littérature disponible sur les Moules zébrées. L'accent porte sur les résultats obtenus depuis l'arrivée de cette espèce aquatique en Amérique du Nord. On y traite de biologie générale des Moules zébrées dans le but de cerner l'impact écologique et économique qu'elles auront sur l'écosystème Saint-Laurent-Grands Lacs. Les dommages et problèmes occasionnés par ces moules sont traités. On donne un bref aperçu des méthodes de contrôle.

POISSONS

- 91-42) *Analyse multidimensionnelle et discontinuités spatiales des communautés de poissons du lac Saint-Pierre et de l'archipel de Sorel / Lessard, Martin.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 220 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 L47a

Afin de mettre en évidence la structure spatiale des communautés de poissons du lac Saint-Pierre et de l'archipel de Sorel, nous avons eu recours à des méthodes d'analyses multivariées qui exploitent les résultats des pêches effectuées en 1971 et 1972 par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Les groupements à contrainte spatiale, les corrélogrammes de Mantel, et les analyses factorielles montrent que l'ensemble du territoire n'est pas une vaste zone homogène quant à sa composition spécifique. La distribution des espèces de la récolte des filets de 38-51 mm et de 76 mm se répartit en deux grandes régions biologiques semblables. Le secteur nord-est du lac Saint-Pierre se démarque par sa composition spécifique ainsi qu'une biomasse phytoplanctonique élevée. La composition des espèces de la récolte du filet de 102 mm se partage en deux grandes régions situées de part et d'autre du chenal maritime, phénomène qui s'apparente aux résultats obtenus avec les données de granulométrie des sédiments et de la physico-chimie de l'eau. Les espèces aquatiques capturées à la seine seraient plus influencées par les fortes vitesses de courant, la température, la profondeur de l'eau et la conductivité. Ainsi, la région associée au chenal maritime entre Sorel et le lac Saint-Pierre présente une composition spécifique différente de celle de l'ensemble du territoire.

- 91-43) *Caractérisation des habitats recherchés pour la fraie des principales espèces de poissons du fleuve Saint-Laurent (Cornwall à Montmagny)*. Étude réalisée par le Groupe Environnement Shooner inc. pour le compte des ministères des Pêches et des Océans et Environnement du Canada / Therrien, J.; Marquis, H.; Shooner, G. [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 16 p., tab., cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 T44c

Synthèse des informations relatives aux frayères de certaines espèces de poissons dans le fleuve Saint-Laurent. S'appuie sur une revue des études réalisées sur le territoire couvert à laquelle s'ajoute une actualisation effectuée par des personnes-ressources consultées. Seule la section en amont de Montmagny est considérée; la section maritime du fleuve est en effet exclue en raison du peu d'informations disponibles et de la problématique complexe qui touche cette section influencée par les marées et les zones de mélange estuariennes.

- 91-44) *Échantillonnage de perchaudes dans le bassin de La Prairie* / Tremblay, Alain.- Montréal : Environnement Illimité inc., 1991.- 16 p. tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 T74e

Échantillonnage de perchaudes dans le bassin de La Prairie au printemps de 1991 dans le but de confirmer des résultats de dynamique de groupements. L'échantillonnage a porté sur des femelles n'ayant pas expulsé leurs oeufs (pré-ponte). L'étude vise à comparer les paramètres de croissance dans différents secteurs du fleuve plus ou moins soumis aux effets de la pollution industrielle. Le rapport présente les mesures effectuées sur les perchaudes capturées et les données physico-chimiques recueillies

- 91-45) *Modifications physiques de l'habitat du poisson en amont de Montréal et en aval de Trois-Pistoles de 1945 à 1988 et effets sur les pêches commerciales* / Marquis, H.; Therrien, J.; Bérubé, P. [et al.].- Québec : Ministère des Pêches et des Océans, 1991.- xiii, 112 p.: ill., tab., annexes
(Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques ; 1830 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 M37m

Impact de la pêche sur la vie aquatique, principalement sur l'habitat du poisson. On résume les mesures qui ont été prises par le gouvernement canadien afin de protéger ces espèces aquatiques et d'empêcher la destruction des populations ichtyennes. Le rapport dresse une liste des modifications physiques de l'habitat du poisson dans les parties amont et aval du fleuve Saint-Laurent ainsi que dans le golfe du Saint-Laurent et le fjord du Saguenay.

ZONES D'INTERVENTION PRIORITAIRE (ZIP)

- 91-46) *L'Intégration des aspects bio-physiques et socio-économiques à l'échelle régionale : Démarche retenue pour la préparation du document d'intégration ZIP* / Burton, Jean.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xi, 50 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4002 B87i

Le programme ZIP a comme objectif d'établir un diagnostic intégré de l'état actuel des usages et des ressources biologiques du Saint-Laurent afin d'aider les partenaires riverains à coordonner leurs efforts. Une méthode d'intégration a été mise au point pour les trois rapports techniques sectoriels. Après la définition des limites spatiales et temporelles de la zone d'étude, on identifie les activités humaines locales, sources de modifications physiques ou de contamination du milieu. L'identification des éléments valorisés de l'écosystème vise l'identification des usages et ressources biologiques intéressant les partenaires riverains locaux. Une matrice-synthèse sert à évaluer les effets des activités humaines sur les ressources biologiques. L'analyse de cette matrice-synthèse permet également l'identification des problèmes liés à la ZIP.

- 91-47) *Regional Integration of Biophysical and Socio-economic Aspects: Approach Selected for Preparing the ZIP Integration Document* / Burton, Jean.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- 35 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4002 B87r

The Priority Intervention Zones Program (ZIP) aims to establish a regionally-based diagnosis integrated with the current state of uses and biological resources of the St. Lawrence River, with the end goal of helping riverside partners co-ordinate their efforts in an integrated prevention and utilization strategy. A method has been developed to integrate the three sector-based technical reports (physical chemistry, biology, socio-economics) prepared for each zone. The purpose of the integration method described in this document is to combine the sectoral diagnoses into an integrated document, to be used as a base document for consulting the various riverside parties involved. It provides a list of the problems specific to the ZIP, thereby completing the documentation phase of the management approach.

LAC SAINT-PIERRE (ZIP 11)

- 91-48) *Le Lac Saint-Pierre, Zone d'intérêt prioritaire n° 11 : Document d'intégration* / Burton, Jean.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xv, 98 p.: ill. coul. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4002 B87l Saint-Pierre

Document visant à présenter un diagnostic intégré de la ZIP lac Saint-Pierre à partir des rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques, en utilisant une méthode d'évaluation des effets cumulatifs. La ZIP lac Saint-Pierre est caractérisée par la cohabitation d'activités humaines intenses et la présence de ressources biologiques très diversifiées. Ce territoire se prête très bien à la planification d'un développement régional durable. Les enjeux s'articulent autour de deux grands thèmes, l'homme et la nature. Les enjeux indiqués dans ce document constituent des suggestions qui pourront être discutées par les partenaires riverains. Certaines conditions du milieu peuvent constituer des risques pour la santé et devraient être mieux définies. D'autre part, l'accès public au plan d'eau est assez limité. Quant à l'économie de la région, elle démontre que le développement ne signifie pas nécessairement la destruction du milieu lorsqu'on fait appel à des moyens novateurs. On analyse les principaux conflits d'usages et les principales opportunités d'aménagement intégré du milieu.

- 91-49) *Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du lac Saint-Pierre : Rapport technique, Zone d'intérêt prioritaire n° 11* / Auclair, Marie-José; Gingras, Danielle; Harris, Jeff [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xxi, 167 p.: ill. + cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 A82s Saint-Pierre

Ce rapport technique s'inscrit dans la programmation ZIP du PASL et traite de la présence humaine dans la ZIP 11 (lac Saint-Pierre). Il comporte une étude de l'aménagement du territoire et des usages du milieu à l'échelle régionale du lac Saint-Pierre et au niveau des rives, à l'échelle locale. Une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines axées principalement sur l'utilisation de la ressource « eau » complète le portrait de l'occupation du milieu. Le chapitre 1 décrit l'occupation humaine du territoire à l'échelle régionale du lac Saint-Pierre. Il présente le profil socio-économique général de la population riveraine, particulièrement sa distribution dans l'aire d'étude, les principaux secteurs d'emploi de même que la vitalité économique; les principales affectations du territoire à partir d'une analyse des schémas d'aménagement des MRC et des documents d'accompagnement. Le chapitre 2 est réservé à l'analyse des aspects socio-économiques des usages du milieu par l'homme, notamment ceux liés à l'utilisation de l'eau. Le chapitre 3 est consacré à l'analyse des affectations du sol pour les rives du lac Saint-Pierre, à partir des plans d'urbanisme de municipalités riveraines. Chaque section présente une méthodologie spécifique. La partie réservée au diagnostic traite des principaux enjeux liés au développement du territoire et aux usages du milieu associés à la ressource eau.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 91-50) *An International Navigation Route. Commercial Shipping on the St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- Broadside: col. ill., tab., fig.*
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 S75i

The "uses" theme is illustrated on this colour plate. It contains information on the St. Lawrence River-Great Lakes waterway, including the characteristics of its various sections (length, water level, depth, width, vessel capacity), merchant traffic per port, products handled and the classification of port facilities (services, infrastructures, owners). Also examined are the numerous navigational obstacles, both natural and human in origin, which serve to increase the risk of accidents (pollutant spills) and lead to the degradation of the environment. Security measures are therefore necessary: the Canadian Coast Guard, aids to navigation, experienced pilots and bird-cleaning centres are all infrastructures which can help prevent or minimize ecological disasters.

- 91-51) *Un Fleuve, des estuaires, un golfe : Les grandes divisions hydrographiques du Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- In-plano: ill. coul.*
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45f

Cette planche en couleurs illustre le thème du « milieu naturel ». Les caractéristiques de chacune des cinq grandes divisions hydrographiques du fleuve Saint-Laurent sont présentées. Le tronçon fluvial (lac Ontario-lac Saint-Pierre) se distingue par une alternance d'eaux vives et d'eaux calmes; l'estuaire fluvial (Pointe-du-Lac-île d'Orléans), par un mélange d'eaux douces de différentes provenances; le moyen estuaire (île d'Orléans-embouchure du Saguenay), par le mélange des eaux douces et salées. Quant à l'estuaire maritime (Saguenay-Pointe-des-Monts) et au golfe, ils se caractérisent par une circulation complexe des eaux du chenal laurentien. On souligne enfin l'apport des marées et du fjord du Saguenay sur le fleuve.

- 91-52) *Les Milieux humides, des habitats au contact de la terre et de l'eau : Atlas environnemental du Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- In-plano: ill. coul.*
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 C45m

Quatre des principaux milieux humides du Saint-Laurent sont présentés sur cette planche en couleurs qui illustre le thème du « milieu naturel ». Un site représentatif de chaque type est illustré : une herbaçaie aquatique au lac Saint-Pierre, un marais à scirpe au cap Tourmente; un marais salé à spartines à Kamouraska, et une herbaçaie salée aux îles de la Madeleine. On traite ensuite de la composition des groupements végétaux de ces différents milieux, ainsi que de leurs particularités : très forte productivité, fonction de filtre naturel et protection des rives, habitats privilégiés comme aires de reproduction, d'alimentation et de repos pour la faune (on cite en exemple le rat musqué et la grande oie des neiges) et sources d'activités socio-économiques variées. Enfin, une dernière illustration expose les facteurs qui ont conduit à la dégradation et à la destruction de ces habitats.

- 91-53) *Le Parc marin du Saguenay...un milieu unique au sein d'un continent / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 8 p.: ill. coul.*
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC400204 C45p

La rencontre du fleuve et du Saguenay engendre des phénomènes océanographiques particuliers qui supportent une vie marine très diversifiée. Plusieurs espèces sont d'affinité arctique. Il y a également une concentration remarquable de baleines. La région du Parc marin possède une histoire très riche : Amérindiens, pêcheurs basques, marchands français et riches estivants s'y sont succédés. Aujourd'hui, une grande variété d'activités de loisir et d'exploitation y sont pratiquées. Ainsi, les croisières d'observation des baleines ont contribué à la relance touristique de la région. La création du parc marin vise à conserver ce milieu unique. La gestion du parc est assumée par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et le Service canadien des parcs. Ce dernier participe également à divers programmes de recherche pour mieux connaître les éléments et les processus océanographiques qui caractérisent ce milieu. Le parc bénéficie aussi des efforts de décontamination mis en oeuvre par le Plan d'action Saint-Laurent. Enfin, une carte présente en détail le Parc marin du Saguenay ainsi que la région environnante et leurs principaux sites d'intérêt et d'activités.

- 91-54) *A River, Estuaries, and a Gulf: Broad Hydrographic Divisions of the St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- Broadside: col. ill.*
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 S75r

This colour plate illustrates the " natural environment " theme. The characteristics of each of the five large hydrographic divisions of the St. Lawrence River are presented. The Fluvial Section (Lake Ontario-Lake Saint-Pierre) is distinguished by its alternating running and still waters; the Fluvial Estuary (Pointe-du-Lac-île d'Orléans), by a mixture of freshwater from a variety of sources; and the Upper Estuary (île d'Orléans-mouth of the Saguenay River), by the mixture of fresh and salt water. As for the Lower Estuary (Saguenay-Pointe-des-Monts) and the Gulf, they are characterized by the complex circulation of water from the Laurentian Channel. Finally, the effect of tides and the Saguenay Fjord on the river is also examined.

- 91-55) *Une route de navigation internationale, la navigation commerciale sur le Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- In-plano: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45r

Cette planche en couleurs illustre le thème des « usages ». Elle comporte plusieurs données sur la voie navigable Saint-Laurent-Grands Lacs : les caractéristiques de ses différentes sections (longueur, niveau de l'eau, profondeur, largeur, capacité des navires), le trafic des marchandises par port, les produits qui y sont manutentionnés et la catégorisation des installations portuaires (services, infrastructures, propriétaires). La planche traite également de la présence de nombreux obstacles à la navigation, d'origine naturelle ou anthropique. Ceci a pour effet d'augmenter les risques d'accidents, tels les déversements de substances polluantes, causant ainsi une dégradation de l'environnement. Des mesures de sécurité sont donc nécessaires. Les Services du trafic maritime, la signalisation maritime, des pilotes expérimentés et des centres de nettoyage d'oiseaux sont des infrastructures qui préviennent ou minimisent les catastrophes écologiques.

- 91-56) *Le Saint-Laurent : porte d'entrée d'un continent, la mise en place du peuplement (17^e et 18^e siècles) : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- In-plano: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45p

Cette planche en couleurs illustre le thème du « milieu humain ». Elle traite de neuf points illustrant l'histoire humaine du Saint-Laurent aux 17^e et 18^e siècles. Dans un premier temps, on parle de la présence autochtone sur le continent et des modes de subsistance des différentes nations amérindiennes. Une section est consacrée aux explorations de Cartier et de Champlain. Ces explorateurs furent toutefois précédés par les pêcheurs de morue et les chasseurs de baleines. Des tableaux résument les espèces pêchées dans le fleuve ainsi que les exploitations dans le golfe aux 17^e et 18^e siècles. Parmi celles-ci, on retrouve le commerce de la fourrure et plus particulièrement le commerce des peaux de castor, qui est à la base de l'économie de la colonie à cette époque. Les points suivants traitent de l'aménagement des terres situées le long du fleuve (seigneuries et terres cultivées); du commerce maritime entre la Nouvelle-France et l'extérieur; de la surexploitation d'une faune pourtant abondante; de l'agrandissement du port de Québec et enfin des premiers problèmes de salubrité en milieu urbain.

- 91-57) *Le Saint-Laurent : une artère de vie. L'urbanisation et l'industrialisation (19^e et 20^e siècles) : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- In-plano: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45s

Cette planche en couleurs illustre le thème du « milieu humain ». Elle traite du développement du Québec de 1800 à 1960. Il est question de la poussée démographique et du fleuve Saint-Laurent qui garde sa vocation de voie de peuplement; de l'urbanisation et de l'extension des espaces habités; du passage de l'artisanat à l'industrie favorisé par l'hydro-électricité, l'abondance de main-d'oeuvre rurale et l'exploitation des ressources naturelles. On traite aussi de l'expansion de l'agriculture (hausse de la superficie des terres, développement de l'industrie laitière); de l'industrie de la pêche en Gaspésie; du rôle de premier plan du Saint-Laurent dans le développement économique du Québec et du Canada. L'impact de ces changements dans la pollution de l'air et de l'eau affectant le Saint-Laurent est abordé.

- 91-58) « Le Saint-Laurent : Un fleuve à reconquérir » / Lavigne, Nicole; Auclair, Marie-José; Cossette, Danielle [et al.], In : Environnement Canada, *L'État de l'environnement au Canada*, Chapitre 19.- Ottawa : Ministère des Approvisionnements et Services Canada, 1991.- pp. 19-1 - 19-24 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 L38f

Destiné à un public non spécialisé, l'article débute par un portrait du fleuve (source et dimensions, caractéristiques hydrologiques, etc.). La capacité d'autoépuration est dépassée par l'abondance des rejets de polluants provenant d'eaux urbaines usées et de neige souillée, de déversements de navire, de sources de pollution agricole et industrielle. Ces rejets influent sur les facteurs naturels (sédiments, herbiers, etc.) ayant des impacts sur le fleuve. La détérioration de la qualité de l'eau pourrait signifier la disparition d'une trentaine d'espèces fauniques et de plus de 180 espèces végétales. Sous l'impulsion du PASL, les secteurs des pâtes et papiers et des raffineries ont substantiellement réduit leurs rejets de polluants. Mais des substances toxiques comme les HAP et les chlorophénols et des secteurs comme la métallurgie, la chimie inorganique et les traitements de surface échappent à la réglementation.

- 91-59) *The Saguenay Marine Park... The Only Place of Its Kind on the Continent* / St. Lawrence Centre. Conservation and Protection.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- 8 p.: col. ill. (St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC400204 S74s

The meeting of the St. Lawrence and Saguenay rivers creates distinctive oceanographic phenomena which support highly diversified marine life. Several species are more typically found in arctic areas, and a remarkable number of whales are concentrated here. The Saguenay Marine Park area is rich in history: Natives, Basque fishermen, French merchants and well-to-do tourists have, each in their time, made their way here. Today, a great variety of leisure and commercial activities are practised, and whale-watching expeditions in particular have helped boost tourism in the region. The preservation of this unique environment is the driving force behind the creation of the Marine Park. Management of the Park is the responsibility of the Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche and the Canadian Parks Service, which is also involved in various research programs aimed at better understanding the oceanographic elements and processes which characterize this environment. The Park also benefits from the clean-up efforts initiated under the Action Plan. Finally, a map details the Saguenay Marine Park, as well as the surrounding region and their main activities and sites of interest.

- 91-60) *The St. Lawrence: A Vital Artery. Urbanization and Industrialization (19th-20th Centuries)* : *Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- Broadside: col. ill. (St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 S75s

This colour plate deals with subject of the " human environment ", and looks at the development of Quebec from 1800 to 1960. At the turn of the century, a massive population shift from country to city took place, while large-scale immigration meant that the St. Lawrence retained its role as a settlement route. Also examined are: 1) the rise of urbanization and industrialization, promoted by the abundant rural workforce and the availability of hydro-electricity and natural resources; 2) expansion of agriculture due, among other things, to the increased size of average farms and the specialization of the dairy industry; 3) development of the fishing centres in Gaspésie; and 4) the specific role of the St. Lawrence in the economic development of Quebec and Canada. These changes brought some of the side-effects that have led to the air and water pollution problems currently affecting the St. Lawrence.

- 91-61) *The St. Lawrence River: Gateway to a Continent: Settlement (17th-18th Centuries): Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 S75g

This colour plate illustrates the European settlement of the St. Lawrence River during the 17th and 18th centuries. The river initially facilitated the trade of fish and furs, favoured the establishment of a rural population, and allowed exploration of the continent. On the other hand, wildlife was already being threatened and sanitation problems had appeared in the cities.

- 91-62) " Using Integrated State of Environment Reporting as Planning Tool for Resource Management " / Lavigne, Nicole, In : *Seminar on Ecosystems Approach to Water Management*, United Nations, Economic Commission for Europe, (May 27-31, 1991 : Oslo, Norway), 8 p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 L38u

The document describes a practical management tool to support an ecosystem approach called Integrated State-of-Environment (SOE) Reporting. SOE reports can be described as a portrait of the state of health of the river. All activities related to SOE reporting should strive towards reaching three major goals: 1) to inform and educate the public about the river, its resources and uses, the stresses imposed upon it and the opportunities it can offer; 2) to evaluate spatial and temporal trends in the evolving condition of the river in order to anticipate future situations and develop pro-active strategies to avoid or promote them; 3) to make SOE reporting a concrete decision-making tool for environmental action at both the local and regional levels. Some examples of ongoing projects at the St. Lawrence Centre are provided.

- 91-63) *Wetlands, Habitats on the Edge of Land and Water: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1991.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC400102 S75w

Four of the main wetland areas of the St. Lawrence are presented on this colour plate illustrating the theme of the " natural environment ". A site representative of each type is depicted: the aquatic herbaceous vegetation of Lake Saint-Pierre, the *Scirpus* marsh at Cap Tourmente, the *Spartina* salt marsh at Kamouraska, and the saline herbaceous vegetation of the îles de la Madeleine. The different vegetative compositions of these environments are examined along with their unique characteristics: remarkable productivity, the natural filtering and protective capacity of the shoreline, exclusive breeding, feeding and rest areas for wildlife (the muskrat and Greater snow goose are cited as examples), and sources of various socio-economic activities. A last illustration introduces us to the factors which lead to the degradation and destruction of these habitats.

GRANDS FLEUVES

- 91-64) *Grands Fleuves : Dossier statistique* / Gingras, Danielle.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 17 p., tab., fig., carte
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041603 G55g

Étude de 30 grands fleuves répartis à travers le monde dans le but de situer le fleuve Saint-Laurent dans un cadre international pour permettre de comparer sa géographie ainsi que pour faire connaître l'existence de programmes de mise en valeur d'autres fleuves et des organismes responsables de leur gestion. Le dossier statistique se divise en quatre sections. Les deux principales sections présentent des fiches statistiques sur les fleuves sélectionnés et des fiches descriptives sur les organismes de gestion de ces fleuves. Les organismes de gestion sont listés dans la troisième section.

MODÉLISATION

- 91-65) *Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Saint-Maurice* / Doneys, Eric; Dubois, Luc.- Sainte-Foy, Québec : Centre Saint-Laurent, 1991.- 40 p., tab., fig., annexes

COTE > SC0412 D65a

L'étude décrit la mise en application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau (MAUE) au bassin versant de la rivière Saint-Maurice et relate les différentes étapes qui ont été suivies au cours de processus. Elle fait état des principaux résultats qui ont été obtenus. Une comparaison de la disponibilité en eau par rapport à la demande évaluée selon divers scénarios de croissance (de faible à forte - sur une période de 20 ans) a été établie tant pour la consommation municipale qu'industrielle. L'étude fait ressortir que le bassin de la rivière Saint-Maurice ne connaît pas de problème d'approvisionnement en eau et que l'offre est suffisamment élevée pour répondre aux besoins prévisibles. L'étude montre aussi que la régularisation de la rivière est un facteur important dans le bassin. On dénombre huit barrages sur la rivière et plus de 40 dans le bassin. Les industries de pâtes et papiers sont les premiers consommateurs en eau dans ce bassin. La demande en eau pour ce qui est du reste de l'industrie et des municipalités est beaucoup plus faible.

- 91-66) *Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière L'Assomption* / Doneys, Eric; Dubois, Luc.- Sainte-Foy, Québec : Centre Saint-Laurent, 1991.- 42 p., tab., fig., annexes

COTE > SC0412 D65ap

L'étude décrit la mise en application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau (MAUE) au bassin de la rivière L'Assomption et relate les différentes étapes qui ont été suivies au cours de ce processus. Elle fait état des principaux résultats qui ont été obtenus. Une comparaison de la disponibilité en eau par rapport à la demande évaluée selon trois scénarios de croissance (faible, moyenne, forte - pour une période de 20 ans) a été établie tant pour la consommation municipale qu'industrielle. L'étude fait ressortir que le bassin de la rivière L'Assomption ne connaît pas de problème d'approvisionnement en eau et que l'offre est suffisamment élevée pour répondre aux besoins prévisibles. L'étude montre aussi que c'est le secteur industriel qui consomme et prélève la plus grande quantité d'eau. Les industries de bois de construction et de métallurgie détiennent à elles seules plus de 50 p. 100 de la consommation industrielle.

- 91-67) *Utilisation de la modélisation mathématique et d'un système d'information géographique dans la gestion du risque de contamination des eaux souterraines pour la planification des échantillonnages : Partie 1. Projet-pilote d'échantillonnage des eaux souterraines (rivière Yamaska). Rapport de projet* / Gendron Lefebvre, Groupe.- [S.l.] : Environnement Canada, Conservation et Protection, région du Québec, Direction des eaux intérieures, [1991].- 108, [9] p., tab., fig., cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 G45u

La première partie du projet avait comme but de produire une série de résultats sous forme cartographique des simulations mathématiques du modèle VULPEST (INRS-Eau) et du modèle PRZM (EPA) avec l'aide d'un système d'information géographique (MGE, INTERGRAPH). Une deuxième série de résultats a été

réalisée sur l'occupation réelle du territoire agricole avec l'utilisation d'une image satellite LANDSAT TM. Les résultats ainsi produits ont permis de réaliser une carte représentant les zones d'interventions prioritaires et les sites d'échantillonnage pour le programme d'évaluation de la qualité des eaux souterraines. Une série de fiches signalitiques a été produite pour chaque point d'échantillonnage, identifiant les caractéristiques pédologiques du site, la profondeur moyenne de la nappe, les pesticides susceptibles d'être détectés, les caractéristiques physico-chimiques des pesticides, leur taux d'application, la culture dominante et les résultats des modèles de simulation.

PRDCI

- 91-68) *Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Châteauguay* / Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1991.- 17 p., tab., fig., carte + annexes
([Domaine hydrique] DH-91-02).

COTE > SC0402 B68c 91-02

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la rivière Châteauguay à Châteauguay (données existantes, relevés hydrométriques, analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant et les résultats du modèle HEC-2.

- 91-69) *Cartographie des zones inondables : Rivière du Nord à Piedmont* / Chamberland, Martin; Boucher, Jean-Paul; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1991.- P.m. : ill., tab., fig., cartes, annexes
([Domaine hydrique] DH-91-04).

COTE > SC0402 C43c 91-04

Rapport s'inscrivant dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. On donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans. On présente également dans ce rapport la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation.

- 91-70) *Cartographie des zones inondables : Rivière Eaton à Cookshire et East Angus* / Landry, Michel; Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1991.- 17 p.: ill., tab., fig., carte + annexes
([Domaine hydrique] DH-91-01).

COTE > SC0402 L35c 91-01

Rapport s'inscrivant dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. On donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans et de l'étude hydrologique qui conduit aux cotes récurrentielles. On présente également dans ce rapport les méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation.

- 91-71) *Cartographie des zones inondables : Rivière Petit Saguenay à Petit Saguenay* / Boucher, Jean-Paul; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1991.- 17 p., tab., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-91-06).

COTE > SC0402 B68c 91-06

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire : 1) du secteur cartographié (données existantes; relevés hydrométriques; analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant de la rivière Petit Saguenay à Petit-Saguenay ainsi que les résultats du modèle HEC-II.

- 91-72) *Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-Jean à l'Anse Saint-Jean* / Boucher, Jean-Paul; Picard, François.- [Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1991.- 20 p., tab., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-91-03).

COTE > SC0402 B68c 91-03

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Le rapport donne une description sommaire : 1) du secteur de la rivière Saint-Jean, à l'Anse Saint-Jean (données existantes, relevés hydrométriques, analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant et les résultats du modèle HEC-II.

- 91-73) *Cartographie quantitative des macrophytes du lac Saint-Pierre avec le capteur MEIS-II* / Lavoie, André; Boivin, François; Béné, Bertin Goze [*et al.*].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- vi, 41 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L38c

Ce travail a pour but de calculer la superficie du lac Saint-Pierre occupée par des macrophytes submergés et d'en estimer la biomasse totale au moyen de la télédétection. Il s'agit d'un moyen indirect pour estimer une partie du contenu en contaminants du lac. Un modèle de calibration a été mis au point dans le but d'estimer, par télédétection, la quantité de macrophytes présents en juillet, août et octobre. Le modèle a permis d'estimer une densité moyenne de 97 t/km² avec 273,5 km² couverts par la végétation en juillet, et une densité moyenne de 38,7 t/km² pour 154,2 km² occupés en octobre (poids sec). Une vérification effectuée par échantillonnage au sol en octobre permettra de vérifier si le modèle donne une précision satisfaisante pour les autres mois que celui de juillet.

TÉLÉDÉTECTION

- 91-74) « Caractérisation des milieux humides du Saint-Laurent par approche automatisée à l'aide du capteur Meis-II » / Grenier, Marcelle; Lafrance, Pierre; Gratton, Louise, *In* : Paul Gagnon (éd). *Télédétection et gestion des ressources*, Vol. VII.- Sainte-Foy : Association québécoise de télédétection, 1991.- pp. 51-59
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 G74c

Le document décrit une étude de caractérisation des marais et marécages par télédétection. L'objectif consistait à identifier le maximum de groupements végétaux avec espèce dominante et co-dominante. La méthodologie est principalement basée sur l'application de la classification dirigée aux images aéroportées. La sélection des sites d'entraînement s'est faite à partir d'études antérieures effectuées par relevés au sol et par photo-interprétations. Afin d'obtenir une plus grande diversité de groupements végétaux, trois sites-témoins de régions biogéographiques différentes ont été sélectionnés. Il s'agit de Dundee, de Contrecoeur et de la baie de Saint-François. Les résultats montrent qu'il est possible d'identifier en moyenne dix classes physiologiques de végétaux pour les milieux humides du couloir fluvial.

- 91-75) *Cartographie de l'utilisation riveraine des sols de Cornwall à Tadoussac par télédétection* / Photosur Géomat Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 26 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 P46ca

Cartographie de l'utilisation riveraine des sols au moyen de la télédétection dans le but de collecter des données susceptibles de fournir un aperçu global de l'occupation des rives et permettre un suivi environnemental adéquat à ce niveau. Outre l'établissement de la problématique de l'étude, la description des données utilisées et des étapes de traitement réalisées, le présent rapport fait une description des classes d'utilisation riveraine des sols qui ont pu être identifiées à partir des images satellitaires. Une brève description ainsi que des recommandations portant sur les avantages et les limites de la télédétection dans ce domaine complètent le rapport.

- 91-76) *Cartographie des milieux humides du Saint-Laurent avec le capteur MEIS-II, secteurs choisis entre Cornwall et Trois-Rivières*. Rapport final présenté au Centre Saint-Laurent / Aménatech inc.- Montréal : Aménatech inc., 1991.- 38 p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 A43c

Analyse d'une nouvelle approche de cartographie dans le but de répondre à des besoins de gestion, de protection, de conservation et de mise en valeur des milieux humides le long du fleuve Saint-Laurent. On fait la description de l'étude en deux phases distinctes : 1) la mise au point d'une méthode de classification automatique supervisée des milieux humides et des grandes classes d'utilisation du sol; 2) l'application de la méthode aux images couvrant le tronçon Varennes-Contrecoeur et le sud du lac Saint-Pierre. Pour chaque phase, on décrit la méthodologie, les résultats obtenus et on présente une conclusion.

- 91-77) *Évaluation de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent par télédétection aéroportée*. / Grenier, Marcelle; Mouchot, Marie-Catherine; Létourneau, Guy [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 36 p.: ill. coul., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G74e

Compte rendu d'un projet-pilote instauré dans le but d'évaluer la capacité de différents capteurs aéroportés pour la reconnaissance des indicateurs de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent. Les capteurs MEIS-II, Daedalus 1260 et PMI ont servi aux essais. Un échantillonnage de l'eau et des observations au sol ont été synchronisés avec le passage de l'avion affrété pour la télédétection. La méthodologie employée est basée sur l'étalonnage des images à partir de données obtenues sur le terrain.

- 91-78) *Évaluation et raffinement de la cartographie de l'utilisation riveraine des terres de Cornwall à Tadoussac effectuée à l'aide des images TM : Rapport final* / Grenier, Anna.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 27 p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 G74é

Utilisation de l'imagerie satellitaire afin d'examiner l'environnement du fleuve Saint-Laurent et d'effectuer une analyse temporelle de l'état de l'évolution des rives. Selon l'auteur, cette technique permet la réalisation d'un inventaire global de l'utilisation riveraine des terres à des coûts raisonnables. Cependant, on observe une confusion entre certaines classes d'utilisations riveraines des terres du fleuve Saint-Laurent cartographiées à l'aide des images TM. La présente étude vise à analyser et vérifier l'efficacité de la classification et de calculer la superficie occupée par les milieux humides le long du fleuve. Elle vise également à rendre disponible une information exacte de l'occupation riveraine des terres pour tout le couloir fluvial du Saint-Laurent.

AUTRES SUJETS

- 91-79) *Séminaire en gestion des écosystèmes fluviaux* / Burton, Jean; Boisvert, Lysiane.- Montréal : Gestion Nordsud; Centre Saint-Laurent, 1991.- xv, 127 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 B87s

Manuel destiné aux gestionnaires dont les responsabilités se rapportent aux usages et ressources biologiques reliés aux écosystèmes fluviaux. Cette démarche, adaptée à l'origine à la gestion des fleuves Niger et Sénégal, peut s'appliquer à un large éventail d'exercices de planification d'interventions humaines aussi bien dans des écosystèmes aquatiques que terrestres.

- 91-80) *Seminar on River Ecosystem Management* / Burton, Jean; Boisvert, Lysiane.- [S.l.] : Agence de coopération culturelle et technique; Montreal : Gestion Nordsud; St. Lawrence Centre, 1991.- xv, 127 p., tab., fig., appendices
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 B87se

This is a management framework adapted to the specific context of managing the Niger and Senegal rivers. This manual is designed as a training aid to be used by managers from different sectors whose responsibilities relate to the uses and biological resources associated with river ecosystems. It can also be applied to a broad range of planning exercises for human intervention in a context of sustainable use of natural resources, in both aquatic and terrestrial ecosystems. The structure of the training manual is described.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

ASSAINISSEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

- 91-81) *Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif : Annexe 2. Rapport de pré-caractérisation. Échantillonnage des organiques totaux, des HAP et des COV à l'entrée et à la sortie de l'incinérateur régénératif.* [Rapport préparé] pour le Centre Saint-Laurent / Cascades Joliette Inc.; Biothermica International Inc.- Saint-Hubert, Québec : Expertises en environnement Arthur Gordon Ltée, 1991.- 13 p., tab., fig. + annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 C37c Ann. 2

Expertises en Environnement Arthur Gordon Ltée a effectué pour la compagnie Cascades Inc. l'échantillonnage des substances organiques totales, des HAP et des COV à l'entrée et à la sortie de l'incinérateur régénératif installé à la sortie du système de ventilation du saturateur de papier asphalté de l'usine de Joliette. Ce rapport a pour but la pré-caractérisation des émissions de substances organiques totales, de 15 à 20 HAP et de 10 COV par deux méthodes : la méthode MM5 et la méthode cryogénique développée par la Communauté urbaine de Montréal.

- 91-82) *Table ronde sur le recyclage des carcasses automobiles « FLUFF » : Compte rendu (16 mai 1991, Montréal, Québec) = "FLUFF" Round Table on Recycling Automobile Carcasses: Proceedings.* (May 16, 1991 : Montreal, Quebec) / CRIQ; Québec (Province), Ministère de l'Environnement; Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [36] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC5001 C75t

Compte rendu d'une table ronde sur le recyclage des carcasses automobiles et le « fluff ». Les objectifs généraux de la table ronde étaient les suivants : 1) exposer la situation, les problèmes et les besoins selon le point de vue de différents secteurs de l'industrie et d'organismes gouvernementaux; 2) partager les connaissances acquises et faire part des recherches et développements en cours, des activités des entreprises et des changements déjà prévus; 3) identifier les avenues de solutions et les axes de recherche et de développement à court et à long terme; et 4) créer un réseau informel d'échange et d'information sur le recyclage des carcasses automobiles et du « fluff ».

ASSAINISSEMENT DES SOLS

- 91-83) *Contamination du sol au PCP et à la créosote : Échantillonnage et caractérisation d'échantillons de sols de deux industries de préservation du bois québécois / Sylvestre, Pierre; Hawari, Jalal; Mayer, Raymond C.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 103 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 S85c

Domtar Inc. et les Industries de Préservation du Bois Ltée, deux industries québécoises, font l'objet de cette étude. Des prélèvements d'échantillons de sol aux deux sites signalés ont été effectués durant le printemps 1989 afin d'évaluer leur contamination. Le but est de réaliser, dans une phase ultérieure du projet, des essais de décontamination du sol. L'extraction des contaminants présents s'est faite par l'ajout de solvant organique

et(ou) aqueux. Trois types d'échantillons ont été prélevés pour les besoins du projet. Les résultats d'analyse sont présentés par ce rapport de caractérisation.

- 91-84) *Potentiel de traitement d'un sol contaminé au PCP par lavage du sol et photodéchloration* / Sylvestre, Pierre; Hawari, Jalal; Mayer, Raymond C.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 43 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 S85p

Ce rapport technique fait partie d'une série de trois rapports traitant des sols contaminés au PCP et à la créosote. L'étude vise à explorer une technologie physico-chimique de traitement par lavage du sol et photolyse de l'extrait en milieu aqueux. On présente les résultats de tests effectués sur un échantillon de sol contaminé par une industrie québécoise de préservation du bois contenant du PCP. On vise deux objectifs : 1) extraire le PCP du sol à l'aide de solvants; 2) la photodéchloration du PCP recueilli dans les extraits aqueux ayant présenté la meilleure efficacité d'extraction. On traite d'abord du protocole analytique et des résultats obtenus pour les différents tests d'extraction. Ensuite, on présente les résultats de photolyse du PCP. Enfin, on donne les conclusions découlant des divers tests d'extraction et de photodéchloration du PCP.

- 91-85) *Sols contaminés par l'industrie de la préservation du bois : extraction et photodéchloration du PCP : Rapport synthèse* / Sylvestre, Pierre; Mayer, Raymond C.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 27 p., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 S85s

Étude d'application de technologies de décontamination ou de restauration des sols contaminés par l'industrie de préservation du bois. On analyse les avantages et les inconvénients de chaque procédé ou méthode. On identifie parmi ces technologies les procédés physico-chimiques, les technologies de solidification-stabilisation, les procédés de destruction thermique et les techniques biologiques. Des échantillons de sol présentant une contamination au PCP et à la créosote ont été prélevés afin de réaliser des tests d'extraction de ces contaminants. Les résultats d'analyse sont bien détaillés.

ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

- 91-86) *Atelier sur les besoins et priorités en développement technologique environnemental dans le secteur des traitements de surface, 5 décembre 1991 : Rapport de l'atelier* / Robitaille, René; Fiorito, Gerry; Sanchez, Gaston [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 46 p., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 R63a

Ce rapport d'atelier présente les programmes de financement gouvernementaux disponibles se rapportant au secteur des traitements de surface. Le rapport permet l'identification des problèmes et des besoins en développement technologique dans ce même secteur. Les programmes gouvernementaux de financement et les organismes responsables sont d'abord présentés, viennent ensuite la problématique des traitements de surface et l'analyse des nouvelles technologies. Finalement, la conclusion porte sur les besoins et priorités en développement technologique. La liste des invités et des participants est donnée en annexe.

- 91-87) *Colloque sur le développement technologique en assainissement industriel : Rapport-synthèse des ateliers* (19 juin 1989 : Laval, Québec) / Centre Saint-Laurent; Association québécoise des techniques de l'eau; Québec (Province), Ministère de l'Environnement.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 12 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 C45co

Rapport-synthèse des ateliers résumant les discussions tenues dans les cinq ateliers : traitement de surface, métallurgie, pâtes et papiers, chimie organique et chimie inorganique. L'accent est mis sur les besoins de développements technologiques ainsi que sur les interventions gouvernementales souhaitées par les participants.

- 91-88) *Colloque sur le développement technologique en assainissement industriel : Rapport des ateliers* (19 juin 1989 : Laval, Québec) / Centre Saint-Laurent; Québec (Province), Ministère de l'Environnement; Association québécoise des techniques de l'eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 87 p.: ill. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 C45c

Rapport d'ateliers sur le développement technologique en assainissement industriel. Le rapport comprend deux chapitres : 1) le Plan d'action Saint-Laurent et son mandat; 2) les problématiques et les ateliers de travail. Cinq ateliers ont été constitués durant le colloque : 1) traitement de surface; 2) métallurgie; 3) pâtes et papiers; 4) chimie organique; et 5) chimie inorganique.

- 91-89) *Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration : Projet de recherche : Rapport final* / Collège de la région de l'Amiante. Centre spécialisé en technologie minérale.- Thetford Mines (Québec) : Collège de la région de l'Amiante, 1991.- 13 p.: ill., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C65m Rapp. final

Ce rapport final fait suite à des travaux de recherche effectués de 1986 à 1989 se rapportant aux conditions de revégétation des haldes de résidus miniers de la région de l'amiante à l'aide des boues d'épuration de l'usine de la Haute-Bécancour. On présente dans ce document les travaux effectués et les résultats obtenus suite à la réalisation du projet. Le présent projet vise, tout d'abord, à mettre au point un équipement pouvant effectuer dans les pentes les différentes étapes d'ameublissement et d'ensemencement des haldes de résidus d'amiante tout en incorporant les boues d'épuration. Il vise ensuite la vérification par des essais en pente du fonctionnement mécanique de l'appareil et l'efficacité de celui-ci à reproduire les opérations d'ensemencement des haldes. On décrit en détail chacune des sept étapes de réalisation du projet.

- 91-90) *Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré : Rapport final* / Dufour, Bruno; Kantardjieff, Alexandra.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- xix, 264 p.: ill., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 D84t RF

Essais effectués sur échelle réduite permettant d'étudier la possibilité de traiter au moyen d'un filtre biologique aéré les eaux usées d'une usine de pâtes et papiers (usine Kruger de Bromptonville). Ce rapport comporte une revue de la littérature sur le sujet traité, le programme expérimental effectué, les résultats des essais des phases I et II ainsi qu'une analyse microscopique. Les paramètres de conception et les aspects économiques des procédés sont également abordés.

- 91-91) *Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré : Annexes : Rapport final* / Dufour, Bruno; Kantardjieff, Alexandra.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- P.m. : ill., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 D84t Annexes

Annexes au rapport synthèse se rapportant au traitement des effluents de l'usine Kruger. Le rapport signalé traite d'un ensemble d'essais effectués afin d'étudier la possibilité de traiter au moyen d'un filtre biologique aéré les effluents de l'usine. L'annexe 1 regroupe les données quotidiennes de fonctionnement de la phase I; l'annexe 2 concerne les données de fonctionnement de la phase II; l'annexe 3 présente les méthodes d'analyse et de contrôle de qualité du laboratoire BEAK, et l'annexe 4 rassemble les photos des essais pilotes des phases I et II.

- 91-92) *Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré : Kruger Inc. : Rapport synthèse* / Dufour, Bruno; Kantardjieff, Alexandra.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [10] p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 D84t

Essais permettant d'étudier la possibilité de traiter au moyen d'un filtre biologique aéré les effluents d'une usine de pâtes et papiers qui utilise la pâte thermomécanique. Les eaux usées de l'usine Kruger ont servi aux essais de la phase I intitulée « Examen des limites de performance de la biofiltration ». La phase II porte sur l'examen du fonctionnement d'un filtre biologique aéré biocarbone à l'échelle pilote industrielle, alimenté par les deux effluents réels de l'usine.

DRAGAGE ET RESTAURATION

- 91-93) *Banque bibliographique informatisée sur les ressources et usages du Saint-Laurent : Guide d'utilisation* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique, Section Technologies de restauration.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 5 disques d'ordinateur de 3 1/2 po, 1 manuel de l'utilisateur (39 p., carte) (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 C45b

Le manuel de l'utilisateur est un outil de référence complémentaire à la banque bibliographique informatisée sur les ressources et usages du fleuve. On y expose les objectifs de la banque, son contenu, la source des documents indexés, l'installation et la mise en marche du logiciel ainsi que les modes d'interrogation et d'impression.

- 91-94) *Élaboration d'un projet-pilote d'aménagement faunique à partir de déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre* / Belles-Isles, Jean-Claude; Belles-Isles, Michel; Drouin, Marc [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 56 p., fig., cartes + annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 B45é1

Étude concernant l'élaboration d'un projet-pilote d'aménagement faunique à partir de résidus de dragage. Le but est de solutionner le problème soulevé par le dépôt des résidus de dragage dans le lac Saint-Pierre, tout en offrant la possibilité d'y entreposer les résidus d'éventuels travaux de décontamination des ports de Sorel et de Trois-Rivières. La présente étude vise à orienter les éventuels travaux d'aménagement en tirant profit des expériences étrangères. Elle vise également à donner l'information pertinente sur les sites d'intervention les plus souhaitables pour le fleuve Saint-Laurent. On recommande la nécessité de réaliser le projet-pilote afin d'évaluer concrètement sa faisabilité.

- 91-95) *L'Érosion des îles du Saint-Laurent : Tronçon Montréal-lac Saint-Pierre*. Rapport présenté au Service canadien de la faune, au Centre Saint-Laurent et à la Garde côtière canadienne, Transports Canada / Argus Groupe-Conseil Inc.- Québec : Argus Groupe-Conseil Inc., 1991.- [65] p.: ill. coul., tab., fig., annexes. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0703 A73é

Plusieurs études ont souligné la présence d'importantes marques d'érosion sur les rives du Saint-Laurent. Le phénomène semble s'être accentué depuis le milieu des années 60. On mentionne que près de 75 p. 100 des 244 îles affectées par l'érosion se situent entre Montréal et le lac Saint-Pierre. Certaines des îles touchées par ce phénomène sont considérées comme des habitats fauniques de première importance. Cette étude vise à produire des outils visuels et pratiques permettant d'assurer une meilleure protection des habitats insulaires jugés de grande valeur. Ces outils sont des cartes permettant de montrer les îles en érosion ainsi que la sévérité du phénomène. Les cartes sont accompagnées d'informations aidant à comprendre les différents processus en cause et de proposer des solutions de stabilisation. On présente des projets pilotes ainsi qu'une estimation préliminaire des coûts de réalisation pour chacun d'eux.

- 91-96) *Révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*. Rapport final rédigé pour le Centre Saint-Laurent / Procéan Inc.; Roche Ltée.- Québec : Procéan Inc., 1991.- 179 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P76r Tome 1

L'étude a pour but de faire le point sur les méthodologies et les approches qui ont permis d'élaborer les critères de qualité des sédiments du Saint-Laurent et de sélectionner, à partir des critères inventoriés et pour certaines substances, des critères applicables au contexte québécois du système Saint-Laurent. L'étude des méthodologies et des fondements utilisés par les différents organismes de gestion des sédiments contaminés a donné lieu à la définition de trois niveaux d'évaluation: niveau de suivi, niveau d'effet minimal appréciable et niveau d'effets néfastes. On a retenu l'approche Partition à l'équilibre pour l'évaluation au premier niveau, et les approches Seuil des effets apparents (AET) et Concentration de niveau de dépistage (SLC) pour les niveaux deux et trois. La sélection des critères de qualité applicables au Saint-Laurent est basée sur ces approches et sur les concentrations des différents contaminants dans les sédiments. Différentes avenues de recherche se rapportant à l'élaboration de critères sont présentées, et une stratégie d'application est proposée. Une présentation sommaire de la réglementation actuelle complète l'étude.

- 91-97) *Révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*. Rapport final rédigé pour le Centre Saint-Laurent / Procéan Inc.; Roche Ltée.- Québec : Procéan Inc., 1991.- P.m., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P76r Tome 2

Le document est constitué de quatre annexes de *Révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* : 1) Liste des ressources et des organismes consultés; 2) Liste des sources documentaires consultées; 3) Liste des substances répertoriées; 4) Fiches synthèses des données toxicologiques recueillies.

- 91-98) *Tests de germination et techniques de récolte et d'entreposage pour les plantes de couvert* / Jutras, Pierre; D'Aoust, Mylène.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 37 p., fig., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 J88t

La première partie du rapport se compose d'une revue de littérature des techniques de récolte, de propagation et d'ensemencement appropriées aux plantes indigènes adaptées aux milieux riverains d'eau douce. La seconde partie rend compte des résultats de tests de germination de six espèces végétales menées en mars 1991. Aucune semence de *Agropyron repens* n'a pu être testée. La propagation par semis s'avère profitable vis-à-vis des semences de *Phalaris arundinacea* et de *Spartina pectinata*. Des traitements spécifiques et des conditions d'entreposage particulières sont requis pour le *Solidago altissima*, *Calamagrostis canadensis* et *Scirpus americanus*. Malgré cela, il est fort probable que la germination de ces espèces soit insatisfaisante. La reproduction des plantes en milieu riverain se fait parfois presque exclusivement par rhizomes. La production de graines varie beaucoup d'une année à l'autre et d'un peuplement à l'autre, et il arrive souvent que la production de graines viables soit nulle. Pour les espèces dont la germination des semences est difficile et aléatoire, il serait intéressant d'envisager une propagation végétative à partir de rhizomes ou de boutures de tiges.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

DOCUMENTS DE PROMOTION

- 91-99) " Ecotoxicology and Technology Development in the Management of Hazardous Wastes " / Cleary, Lynn; Lamontagne, Michel P.; Lum, Ken, In : *Commonwealth Science Council Workshop*, (June 10-12, 1991 : Trinidad), 6 p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 C54e

This discussion paper describes the approaches adopted by the St. Lawrence Centre (SLC) in the area of toxic waste management and hazard assessment. As a research and development centre of Environment Canada, SLC manages all scientific and technical activities of the St. Lawrence Action Plan. The Action Plan is implemented by the Federal Government in partnership with the Government of Québec, universities and the private sector, and consists of measures to depollute, conserve, protect and restore the St. Lawrence River ecosystem. A primary target of the Action Plan is, by 1993, to reduce by 90% the toxic effluents discharged by 50 industrial plants considered to be the biggest polluters.

PLANS DE TRAVAIL

- 91-100) *Gestion des déchets dangereux de laboratoire* / Timmons, Robin.- Montréal : Laboratoire du Centre Saint-Laurent, 1991.- 3 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 T55g

Ce document rend compte des dispositions à prendre pour la gestion des déchets dangereux de laboratoire. On traite de la démarche à suivre aussi bien par le générateur de déchets que par la personne responsable de la gestion des déchets.

- 91-101) *Plan de travail 1991-1992: Direction Écotoxicologie et écosystèmes / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- 99 p.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45p 91-92

Présentation du plan d'action 1991-1992 de la Direction Écotoxicologie et écosystèmes du Centre Saint-Laurent. Pour chacune des quatre sections de cette direction (Écotoxicologie, Services analytiques, Apports toxiques et Évaluation des écosystèmes), les projets spécifiques sont décrits en termes d'objectifs, de justification, de planification du travail, de facteurs affectant la charge de travail, de perspectives à long terme, de publications prévues et d'échéanciers.

- 91-102) *Le Programme de prévention de la pollution du Saint-Laurent : Plan d'affaire = The St. Lawrence Pollution Prevention Program : Business Plan / Centre Saint-Laurent.- [Montréal] : Centre Saint-Laurent, 1991.- Document tête-bêche: 23, 21 p., tab.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 C45pro

Une approche préventive pour changer les attitudes face à la consommation de biens et services, à l'occupation du territoire et à l'utilisation des ressources est suggérée. Il s'agit, en fait, de concevoir pour le fleuve un programme de prévention de la pollution qui débouche sur des plans d'action. Ce programme comporte trois objectifs : 1) le développement de la stratégie proprement dite; 2) la réalisation et la diffusion de produits éducatifs liés à la prévention; et 3) le développement de projets de démonstration en matière de prévention de la pollution. Le succès de ce programme de prévention repose sur la participation de partenaires tels que la population en général, les groupes environnementaux, les secteurs industriels, les milieux éducatifs, les universités et les gouvernements.

AUTRES SUJETS

- 91-103) *Termino Saint-Laurent / Létienne-Prévost, Michèle; Simond, Monique; Potvin, Patricia.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1991.- [29] p., 7 fiches*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 L47t

Fiches terminologiques visant à aider à la rédaction de textes scientifiques, techniques ou généraux sur l'environnement. Des termes souvent employés dans le domaine de l'environnement sont définis selon différents contextes.

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1992

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 92-1) *Bioaccumulation de certains contaminants chez les poissons juvéniles, région de Cornwall-Saint-Régis-lac Saint-François et ses principaux affluents* / Bureau, Jacques; Sloterdijk, Harm.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xiv, 88 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B87b

Étude de la contamination des poissons juvéniles dans le lac Saint-François. Vingt-trois stations ont fait l'objet d'échantillonnages durant le mois de septembre 1988. On a analysé les échantillons de trois espèces de poissons : Queue à tâche noire, Perchaude et Méné émeraude pour les métaux lourds, les BPC, quelques pesticides et les chlorophénols. Ce rapport présente les résultats obtenus dans les stations échantillonnées. Une attention particulière a été portée à la région de Cornwall-Saint-Régis qui constitue une région privilégiée dans l'étude des apports toxiques en provenance des Grands Lacs.

- 92-2) " Biomonitoring Potential of Young-of-the-year Forage Fish in Trend Assessment of Toxic Chemicals in the Aquatic Environment " / Sloterdijk, Harm; Bureau, Jacques, *In : Nile 2000 : Proceedings, Vol. 2/2. International Conference on Protection and Development of the Nile and Other Major Rivers*, (1992 : Cairo, Egypt), pp. 7-9-1 - 7-9-16.

COTE > SC041601 S56b 1992

This conference paper describes a pilot study carried out in 1984 to evaluate the use of young-of-the-year forage fish as bioindicators of persistent micro-pollutants in the St. Lawrence River. Results indicated that the biomonitoring potential of two ubiquitous species, *Notropis hudsonius* (Spottail shiner) and *Perca flavescens* (Yellow perch), was promising for the assessment of organochlorinated compounds (PCBs, DDT, HCB) and heavy metals (Hg) in the aquatic environment. This presentation highlights some of the major findings with a few specific examples and results, including recommendations for general use of this report in trend assessment analysis.

- 92-3) *Évaluation de la biomasse et du contenu en métaux traces des plantes aquatiques submergées du lac Saint-Pierre, fleuve Saint-Laurent*. [Rapport] rédigé pour le Centre Saint-Laurent / St-Cyr, Louise.; Campbell, Pierre G.C.; Guertin, Kateri.- Sainte-Foy, Québec : INRS-Eau, 1992.- xiv, 226 p., tab., fig., annexes
(INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS- 356 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450105 S25e

Évaluation de la biomasse des plantes aquatiques submergées du lac Saint-Pierre au maximum de biomasse saisonnier (en août) de même qu'en période de sénescence (en octobre) pour en estimer le contenu en métaux traces. L'approche retenue, pour la partie évaluation, couplait la télédétection à des mesures de biomasse réelle sur le terrain. L'échantillonnage s'est effectué en août et octobre 1990. La technique du krigeage a permis d'estimer les quantités de métaux traces retenues dans les parties vertes des plantes submergées. Pour un instant donné, les quantités retrouvées dans les plantes étaient supérieures à celles dissoutes dans la colonne d'eau pour le Cd, le Pb, le Zn mais elles étaient nettement inférieures à celles retrouvées dans les sédiments mobiles. La perte en biomasse observée en octobre et la dérive des débris de plantes suggèrent que les métaux associés aux parties vertes des plantes submergées sortent du lac à la fin

de l'été. Les macrophytes submergés, la Vallisnérie américaine en particulier, montrent leur utilité en tant que bioindicateurs de métaux traces, en reflétant la consommation du milieu et la partie biodisponible des métaux potentiellement transmissibles dans la chaîne alimentaire.

- 92-4) *Utilisation des jeunes poissons comme indicateurs de bioaccumulation des substances toxiques.* [Thèse de doctorat, Écotoxicologie] / Sloterdijk, Harm.- Toulouse, France : Université Paul Sabatier; Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xix, 222 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC041601 S56ut

Le présent ouvrage présente une alternative, à savoir l'utilisation de jeunes poissons de l'année comme bioindicateurs, à l'emploi de poissons adultes pour l'évaluation des produits chimiques toxiques dans le milieu aquatique, en se basant surtout sur le système fluvial du Saint-Laurent. La Queue à tache noire a été choisie comme espèce cible, alors que la Perchaude et le Méné émeraude ont été retenus comme espèces de remplacement. Les jeunes de l'année constituent potentiellement le meilleur groupe d'âge pour la détection d'une contamination récente et, à cause de leur rayon d'action limité, facilitent l'évaluation d'une contamination localisée et l'identification des sources ponctuelles de pollution. Dans ce document, le premier chapitre traite de la problématique de l'utilisation des différents organismes comme bioindicateurs, incluant une comparaison du potentiel des poissons adultes et des jeunes poissons de l'année comme bioindicateurs. Les objectifs de l'étude y sont également présentés. Le chapitre II porte sur les matériels et méthodes employés au cours de l'étude, le chapitre III expose les résultats et leur signification. Une discussion générale est présentée dans le chapitre IV et la conclusion au chapitre V.

EAU

- 92-5) *Évaluation de l'apport potentiel de certains radio-éléments provenant de l'usine Albright & Wilson Amérique sur le fleuve Saint-Laurent* / Pham, Thao.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- iv, 20 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 P43é

La compagnie Albright & Wilson (Erco) à Varennes fabrique du phosphore élémentaire à partir du minerai de phosphate, du coke et de la silice. Les produits et quelques sous-produits utilisés par Albright & Wilson représentent des dangers de radioactivité et sont considérés comme produits générant des déchets dangereux. La présente étude vise à déterminer la présence de certaines substances dangereuses dans l'eau et les sédiments de la conduite et du ruisseau qui se jettent dans le fleuve Saint-Laurent, à mesurer la concentration de ces radioéléments, à étudier leur migration dans le milieu aquatique et à estimer l'apport de ces radioéléments au fleuve Saint-Laurent.

- 92-6) *Évaluation des apports de contaminants au fleuve Saint-Laurent en provenance des tributaires : Rapport 2. Rapport d'étude* / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de la recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 62 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88é

Évaluation de l'importance des charges en contaminants provenant des principaux tributaires du fleuve Saint-Laurent pour le corridor Cornwall-Québec et le secteur de la rivière Saguenay. La contribution à la contamination toxique du fleuve Saint-Laurent est quantifiée en termes de charges de contaminants à l'embouchure des tributaires. L'estimation des charges en contaminants a été effectuée pour trois périodes : printemps, été et l'année entière. On note une importante charge en métaux des rivières Saint-Maurice,

Richelieu, des Prairies et Saint-François. La contribution en contaminants d'un tributaire est reliée à son module hydrologique. Des carences majeures ont été dénotées dans les mesures de qualité et de débit.

- 92-7) *Évaluation des apports de contaminants au fleuve Saint-Laurent en provenance des tributaires : Rapport 2. Annexe* / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de la recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 127 p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88é Annexe

Évaluation de l'importance des charges en contaminants provenant des principaux tributaires du fleuve Saint-Laurent pour le corridor Cornwall-Québec et le secteur de la rivière Saguenay. L'étude vise à inventorier et valider les données de qualité et de débit des tributaires, à évaluer la charge journalière, à effectuer une comparaison de l'importance des apports de contaminants des divers tributaires à partir des données disponibles. Les informations recueillies sont présentées sous forme de fiches descriptives pour chacun des tributaires évalués.

- 92-8) « L'importance relative des sources des HAP dans le fleuve Saint-Laurent » / Pham, Thao; Lum, Ken; Lemieux, Claire, *In : Colloque sur les substances toxiques : Compte rendu*, (5^e : avril 1992 : Montréal, Québec), [15] p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P43i

Importance de l'évaluation des sources de HAP dans le fleuve Saint-Laurent. Des échantillons d'eau et de matières en suspension ont été prélevés selon la méthode d'échantillonnage lagrangienne entre Cornwall et Québec de 1990 à 1991. L'échantillonnage inclut également plusieurs tributaires du fleuve. L'analyse a été faite pour 12 composés de HAP. Les sources des HAP mesurés dans le fleuve sont les dépôts atmosphériques, les Grands Lacs, les tributaires et les industries. L'apport des industries représente seulement les effluents liquides rejetés au fleuve Saint-Laurent et non les émissions atmosphériques. On analyse les charges de HAP et leur provenance.

- 92-9) *Localisation des stations d'échantillonnage* / Grecoff, Alex; Proulx, Suzie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [66] p., cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 G471

Ce manuel porte sur les stations échantillonnées par l'équipe des Apports toxiques dans le cadre des projets suivants : Hydrodynamique et transport des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent; Évaluation des sources d'apports toxiques en provenance des cours d'eau tributaires. Le travail comporte deux sections. La première section présente les coordonnées géographiques et l'emplacement de quelque 50 tributaires situés entre la frontière ontarienne et la ville de Rivière-du-Loup tandis que la seconde partie décrit de façon détaillée la localisation de 11 sections transversales du fleuve Saint-Laurent entre Cornwall et Québec.

- 92-10) " Presence of Pesticides in Agricultural Runoff from Two Potato Fields in Quebec " / Bastien, C.; Madramootoo, C.A., *In : Canadian Water Resources Journal*, Vol. 17, no. 3 (1992), pp. 200-212
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC08 B37p

During 1989 and 1990, soil and water samples from two potato fields in Saint-Léonard d'Aston, Quebec were analyzed for the pesticides metribuzin, fenvalerate, aldicarb and phorate. Pesticide levels were higher

in the surface soil layer (0-5 cm) than at a 25 cm depth. This study suggests alternatives for best control of pesticides.

- 92-11) *Protocole de terrain* / Proulx, Suzie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 22 p., [5] p.: ill., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P76p

Ce manuel décrit les méthodes employées sur le terrain pour l'échantillonnage des contaminants et des matières en suspension par la Section des apports toxiques. Il a été préparé pour servir d'ouvrage de référence au personnel oeuvrant sur le terrain. De plus, il peut s'avérer utile à d'autres groupes travaillant dans le domaine de l'environnement.

- 92-12) " Suspended Sediment Dynamics of a Riverine Lake of the St. Lawrence River, Canada" / De Boer, D.H.; Lemieux, C., *In : Erosion and Sediment Transport Monitoring Programmes in River Basins : Proceedings of the Symposium*, (August 1992 : Oslo, Norway), IAHS Publication No. 210, pp. 473-482 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0702 D43s

This paper provides information on the dynamics of the suspended sediment budget of Lake Saint-Pierre, and shows how seasonal storage and resuspension of suspended sediment within the lake cause a short-term discrepancy between the sediment loads of tributaries and the sediment load of the St. Lawrence River downstream.

- 92-13) " Trend Detection in Water Quality Time Series of LRTAP-Quebec Network Lakes " / Bouchard, A.; Haemmerli, J., *In : Water, Air and Soil Pollution*, Vol. 62 (1992), pp. 89-110.

COTE > SC0302 B68t

After five years of monitoring LRTAP-Québec network lakes, time series having 25 to 30 values each for five water quality parameters or combinations of parameters, for 12 temporal lakes, were investigated in terms of trend detection capability.

- 92-14) " Water Quality Condition of the River Nile " / El Sherbini, A.; El-Moattassem, M.; Sloterdijk, H., *In : Nile 2000 : Proceedings, Vol. 2/2. International Conference on Protection and Development of the Nile and Other Major Rivers* (1992 : Cairo, Egypt), pp. 7-1-1 - 7-1-15 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0416 E48w

A sampling program has been established on the Nile River to describe water quality conditions. Several water quality sampling programs were undertaken between 1976 and 1986 to determine spatial changes in water quality parameters. These changes are discussed, and a water quality index describes the status of the river using data collected in July 1991. Critical sites related to the presence of important point sources are identified. A general pollution control strategy for improving the quality along the river is also presented.

PLUIES ACIDES

- 92-15) " Changes in Water Quality in the Laflamme Lake Watershed Area, Canada " / Papineau, M.; Haemmerli, J., *In : Water, Air, and Soil Pollution*, Vol. 61 (1992), pp. 95-105.

COTE > SC0302 P36c

The purpose of this paper is to describe the manner in which lake chemistry changes in response to changes in the atmospheric deposition of acidifying substances in the Laflamme Lake watershed area. In the two lakes with almost no alkalinity, acidification has occurred throughout the 1983 to 1988 period. In the four lakes with slightly higher alkalinity values, a reversal in acidification was seen when atmospheric loading decreased in 1986. Along with the interannual trends, seasonal variability to acidification occurs with sensitivity of surface waters being highest during spring melt. Sensitivity to acidification can also be altered by watershed processes and, in the Laflamme Lake watershed, soil processes were effective in altering the acidity of precipitation before it reached the lake.

- 92-16) *Étude sur la réponse du bassin versant du lac Laflamme aux précipitations acides : juin 1981 - mai 1990* / Couture, Suzanne.- Sainte-Foy, Québec : Centre Saint-Laurent, 1992.- 63 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC0302 C68é

Analyse de l'évolution temporelle des charges atmosphériques annuelles de sulfates au bassin versant du lac Laflamme. Dans le présent rapport, la méthodologie présentée au début permet d'expliquer les démarches et les méthodes statistiques utilisées pour estimer les valeurs manquantes des séries temporelles du lac et de l'exutoire. Les caractéristiques de la qualité et la quantité des précipitations sont présentées au chapitre 3, en particulier pour les années 1989 et 1990. Le chapitre 4 présente l'hydrologie et la qualité de l'eau du lac, de l'exutoire et des eaux souterraines en s'attardant un peu plus sur les années 1990 et 1991. Les caractéristiques statistiques des séries temporelles des charges atmosphériques et celles des paramètres de la qualité des eaux du lac, de l'exutoire et des précipitations sont présentées au chapitre 5. Finalement, le dernier chapitre décrit la réponse du bassin versant aux précipitations acides à l'aide d'indicateurs d'exposition et d'effet.

- 92-17) *Évolution temporelle de la qualité de l'eau des lacs du sud du Québec soumis aux pluies acides : Volume I : Rapport interprétatif* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Centre Saint-Laurent, 1992.- 140 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC0302 B68é Vol. I

Évaluation de l'évolution de la variabilité temporelle et régionale de la qualité de l'eau de 64 lacs situés au Québec et qui présentent une gamme de sensibilité et d'acidité. Le suivi de l'évolution est assuré par le réseau TADPA-Québec (RTQ), exploité par la Direction des eaux intérieures depuis 1983. L'objectif du présent document est la mise à jour des connaissances accumulées de 1983 à 1990 dans le cadre du RTQ. Ce rapport comprend une description des composantes principales du réseau d'échantillonnage en 1990 ainsi qu'une caractérisation des lacs qui le composent. Une analyse du comportement temporel et spatial de la qualité de l'eau des lacs du réseau de 1983 à 1990 est aussi effectuée. La dernière partie porte sur une évaluation de la performance du réseau et des recommandations sont formulées en fonction des résultats obtenus et des besoins futurs.

- 92-18) *Évolution temporelle de la qualité de l'eau des lacs du sud du Québec soumis aux pluies acides : Volume II : Base de données* / Bouchard, André; Dubois, Luc; Papineau, Madeleine [et al.]- Sainte-Foy, Québec : Centre Saint-Laurent, 1992.- 24 p., tab., annexes.

COTE > SC0302 B68é Vol. II

Le réseau TADPA a pour objectif de mettre en évidence des tendances, à la fois spatiales et temporelles, dans l'évolution de l'acidification des eaux de surface. Cet objectif ainsi que les étapes et les choix qui ont conduit à l'élaboration du réseau sont définis et justifiés dans une étude antérieure (Bobée *et al.*, 1983). En 1991, le réseau TADPA-Québec comportait 64 lacs répartis dans huit régions homogènes. Deux rapports, qui avaient pour but de présenter la base de données validée, ont été produits (1988 et 1990). Le présent

document présente la base de données validée telle qu'elle est après plus de sept années d'échantillonnage (47 tournées), soit de juin 1983 à janvier 1991. Une liste des variables échantillonnées est présentée au tableau 1.

- 92-19) *Réponse de la qualité de l'eau des lacs du réseau TADPA-Québec aux précipitations acides de 1985 à 1991* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Centre Saint-Laurent, 1992.- xv, 100 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 B68r

Évaluation de l'état d'acidification des lacs québécois sensibles aux précipitations acides à l'aide du réseau TADPA-Québec. Actuellement, ce réseau a comme objectif la vérification de l'efficacité des programmes canadien et américain de lutte contre les pluies acides. L'évaluation vise à déterminer le rythme et l'ampleur du rétablissement ou de son absence de la qualité des eaux lacustres ayant été affectées par les retombées atmosphériques. On examine dans ce rapport l'évolution de la qualité de l'eau des lacs du RTQ de 1985 à 1991 face aux réductions récentes des dépôts de SO_4 au Québec. La première section aborde la caractérisation des lacs du RTQ en 1991. Ensuite, on évalue l'évolution de la qualité de l'eau de 1981 à 1991, par l'entremise de l'analyse des séries chronologiques des principaux paramètres indicateurs de l'acidification des lacs. Finalement, on examine le comportement régional de la qualité de l'eau afin de dégager un portrait global de la réponse des lacs du RTQ à la suite de la diminution de la charge acidifiante.

- 92-20) *Study of the Distribution of Trace Organic Contaminants in Water and Sediments of Lakes in the LRTAP (Long Range Transport of Atmospheric Pollutants) Network-Quebec* / Ion, John.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- viii, 69 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 I55s

The aim of this study is to determine the extent of trace organic contamination of water and sediments of remote, poorly accessible lakes located on the Canadian Shield. Water and sediment samples were collected from Quebec LRTAP network lakes from 1988 to 1990. Samples were analysed for PCBs, CB, and PAHs. Levels found in this study are compared with those of other areas studied and with water quality guidelines established by government agencies. Recommendations for future monitoring programs are discussed.

- 92-21) *Temporal Evolution of Water Quality in Southern Quebec Lakes Affected by Acid Precipitation : Volume II : Database* / Dubois, Luc; Bouchard, André; Papineau, Madeleine [et al.]- Sainte-Foy, Québec : St. Lawrence Centre, 1992.- iii, 22 p., tab., fig. + appendices.

COTE > SC0302 B68te Vol. II

In 1991, the LRTAP-Quebec network (LQN) comprised 64 lakes in eight homogeneous regions. Two reports on the validated database were produced (Haemmerli, 1988; Fortin, 1990). This report, which describes the validated database as it stands after over seven years of sampling (47 runs) from May 1983 to January 1991, is intended to be a reference for the work carried out by Bouchard (1992).

- 92-22) *Temporal Evolution of Water Quality in Southern Quebec Lakes Affected by Acid Precipitation : Volume I : Interpretative Report* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : St. Lawrence Centre, 1992.- xvi, 134 p., fig., appendices.

COTE > SC0302 B68te Vol. I

This document presents the work carried out from 1983 to 1990 on a water quality monitoring system designed to follow trends in the acidification of headwater lakes in southern Quebec. The report includes a description of the main components of the 1990 sampling network as well as a characterization of the lakes

involved. The temporal and spatial behaviour of lake water quality from 1983 to 1990 is also examined. The last section is focused on a network performance evaluation, and includes recommendations formulated in light of the results and future management needs.

SÉDIMENTS

- 92-23) *Caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport d'étude-pilote. Tome I / SNC-Procéan.*- Montréal : SNC, 1992.- 144 p., [4] p., tab., fig., cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S63c Tome I

La présente étude s'inscrit dans le cadre du Programme d'évaluation des apports toxiques du Plan d'action Saint-Laurent. Elle vise à comprendre et qualifier l'amplitude du transport des contaminants, le comportement de ces substances et le bilan global de ces substances dans le fleuve Saint-Laurent. Ce tome I du rapport d'étude-pilote sur la caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis présente la démarche méthodologique utilisée, les résultats et leur interprétation, les modifications proposées de la démarche méthodologique et la planification des travaux futurs. Les annexes du présent volume sont regroupées dans le tome II. Le tome III contient les cartes utilisées comme matériel d'accompagnement.

- 92-24) *Caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport d'étude-pilote. Tome II, Annexes / SNC-Procéan.*- Montréal : SNC, 1992.- 150 p., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S63c Tome II

La présente étude s'inscrit dans le cadre du Programme d'évaluation des apports toxiques du Plan d'action Saint-Laurent. Elle vise à comprendre et qualifier l'amplitude du transport des contaminants, le comportement de ces substances et le bilan global de ces substances dans le fleuve Saint-Laurent. Ce tome II du rapport d'étude-pilote sur la caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis regroupe les annexes de l'étude. On trouve dix annexes : 1) Caractéristiques des systèmes acoustiques utilisés; 2) Points géodésiques utilisés et positions des relevés; 3) Procédures d'opération pour le positionnement des relevés; 4) Procédures d'opération des relevés acoustiques; 5) Données brutes d'échantillonnage de surface; 6) Données brutes de sous-échantillonnage des carottes; 7) Méthodologie des analyses chimiques; 8) Résultats du contrôle de qualité; 9) Résultats analytiques détaillés; et 10) Résultats bruts des relevés acoustiques.

- 92-25) *Caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport d'étude-pilote. Tome III / SNC-Procéan.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 10 cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S63c Tome III

L'étude de caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis s'inscrit dans le cadre du Programme d'évaluation des apports toxiques du Plan d'action Saint-Laurent. Ce tome comprend les cartes servant de matériel d'accompagnement au rapport d'étude-pilote. On trouve dix cartes de localisation et plans d'échantillonnage : 1) Localisation des transects de sondage sismique; 2) Localisation des transects de sonar à balayage latéral; 3) Localisation des stations d'échantillonnage et de forage; 4) Distribution granulométrique des sédiments de surface; 5) Distribution des textures des sédiments; 6) Section interprétative de la ligne 5 des relevés de réflexion sismique; 7) Épaisseur des sédiments récents; 8) Plan d'échantillonnage des zones d'accumulation dans le lac Saint-Louis et le bassin de La Prairie; 9) Plan

d'échantillonnage des zones d'accumulation dans le tronçon fluvial Montréal-îles de Sorel ; et 10) Plan d'échantillonnage des zones d'accumulation dans le lac Saint-Pierre.

- 92-26) *Développement d'un procédé pour l'enlèvement des métaux dans les sédiments : Revue de la documentation et étude des facteurs affectant la solubilisation des métaux.* Rapport scientifique no 365 présenté au Centre Saint-Laurent / Couillard, Denis; Chartier, Myriam; Mercier, Guy.- Sainte-Foy, Québec : INRS-Eau, 1992.- 319 p., tab., fig., annexes
(INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-365 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 C68d

Rapport effectué dans le cadre de la conception de technologies nouvelles visant à mettre au point un procédé de décontamination des sédiments du Saint-Laurent. Différents essais ont été faits afin d'appliquer le procédé de décontamination des métaux dans les boues aux sédiments. Les résultats des essais sont analysés et traités dans deux rapports présentés par l'INRS-Eau au Centre Saint-Laurent. Ce premier rapport contient une revue de la documentation traitant des différents aspects des métaux dans les sédiments. Elle est suivie de la méthodologie ainsi que des résultats d'essais en erlenmeyers, visant à cerner l'influence de différents facteurs sur la solubilisation biologique et chimique des métaux dans les sédiments. Différentes combinaisons de traitements d'enlèvement des métaux ont été essayées, en fonction du rendement de solubilisation et des coûts d'application. Les résultats traités dans ce rapport ont fait entre autres l'objet d'un mémoire de maîtrise (voir Chartier, 1992).

- 92-27) *Guide méthodologique de caractérisation des sédiments / Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de l'Environnement.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 160 p., tab., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C45g

Guide à l'intention des laboratoires privés et gouvernementaux. On traite des méthodes et étapes à suivre depuis la réception des échantillons au laboratoire jusqu'à la présentation du rapport d'analyse. On recommande dans ce guide des méthodes d'analyse se rapportant à 25 paramètres importants pour la caractérisation des sédiments. On précise également la méthodologie de prélèvement et de conservation des échantillons, la façon de contrôler la qualité des analyses et de calculer et de rapporter les résultats.

- 92-28) *Stratigraphie et dynamique sédimentaire de la plate-forme infra-littorale de Rivière-du-Loup, estuaire du Saint-Laurent.* [Mémoire de maîtrise, Océanographie] / Lorrain, Stéphane.- Montréal : Université McGill, Département des Sciences géologiques, 1992.- 129 p., [34] p., tab., fig., annexes.

COTE > SC0701 L67s

Les sédiments de la plate-forme située le long de la rive sud de l'estuaire moyen, entre Rivière-du-Loup et les îles Les Pélerins, ont été échantillonnés à l'aide d'un carottier à gravité pour en déterminer la composition granulométrique et la micro-stratigraphie. La lithostratigraphie est constituée par une mince couche (< 10 cm) de sable et de gravier très pauvrement trié, en discordance sur une pélite (_ moyen > 8) compacte et plastique de couleur grise. Le diamicton en surface est soumis à un remaniement important et à des apports d'origine glacielle. Actuellement, les taux de transport et de remaniement sont suffisants pour balancer les apports. Dans les sédiments pélicitiques sous-jacents, on observe des séries de microlaminations (_ 1 mm) d'argile et de limon, séparées par de minces couches (2 à 5 mm) de sable fin (2 < _ < 3). Différents mécanismes de formation des microlaminations sont discutés. Les séries de microlaminations pourraient indiquer des variations temporelles dans la composition des apports de MST à l'estuaire, ou des variations de courants probablement associées aux cycles de la marée à l'époque de la formation du dépôt. La distance à peu près constante (_ 6 cm) entre les couches de sable fin suggère un mécanisme de formation périodique, peut-être saisonnier et lié aux apports printaniers. À l'époque, le régime sédimentaire devait être dominé par

l'accumulation de particules fines, avec des apports de sédiments plus grossiers d'origine glacielle ou provenant de couches turbides alimentées par la fonte des glaces. Les caractéristiques des sédiments pélimitiques sont similaires à celles rapportées ailleurs dans l'estuaire pour un dépôt sédimentaire formé entre 5800 A.P. et 4400 A.P. durant une transgression de 8 à 10 m. La couche de surface aurait pu être déposée durant la régression qui a suivie.

- 92-29) *Validation de procédés de traitement des sédiments contaminés du canal de Lachine : Rapport final* / Langevin, Robert.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xii, 82, [18] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 L35v

Dans le cadre du projet de restauration et de réaménagement du canal de Lachine, la Division des technologies de restauration du CSL a été mandatée par le Service canadien des parcs pour effectuer la sélection et la validation en laboratoire de procédés de traitement de sédiments contaminés. La sélection des procédés a été basée sur leur état d'avancement, leur applicabilité, leur efficacité et leur coût. Six promoteurs utilisant des procédés de fixation physique et/ou chimique et un promoteur utilisant un procédé de biodégradation-biofixation ont participé à la phase de validation des procédés en laboratoire et soumis une proposition pour la réalisation d'un essai pilote et du projet global.

AUTRES SUJETS

- 92-30) *Protocoles de digestion* / Surette, Charline.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [16] p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S87p 1992

Ce document est composé de trois versions de protocoles se rapportant à la préparation d'échantillons de résidus sur filtres pour l'analyse de métaux lourds. On présente le matériel utilisé pour une digestion et on explique la méthode pour le conditionnement du matériel et les étapes à suivre pour la digestion et l'évaporation pour chaque version de protocole.

- 92-31) *Protocoles de laboratoire* / Gagné, Nancy; Proulx, Suzie; Dagenais, Stephen.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 58 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G34pr

Cet ouvrage décrit les méthodes de lavage et de traitement d'échantillons pour l'analyse de contaminants en laboratoire dans le cadre d'une étude sur l'hydrodynamique et le transport des contaminants du fleuve Saint-Laurent et ses tributaires. Ce manuel a été préparé comme ouvrage de référence pour le personnel et également comme suivi et aide pour d'autres équipes ou personnes voulant connaître ces techniques. Les manipulations effectuées en laboratoire exigent beaucoup de constance et de précision car l'équipe recherche des composés à l'état de traces.

ÉCOTOXICOLOGIE

ASSURANCE ET CONTRÔLE DE QUALITÉ, MÉTHODES D'ANALYSE

- 92-32) *Biological Test Method : Growth Inhibition Test Using the Freshwater Alga Selenastrum capricornutum* / St-Laurent, D.; Stephenson, G.L.; Day, K.E.- Ottawa : Environment Canada, Conservation and Protection, Environmental Protection Directorate, 1992.- xxiii, 41 p., tab., fig., appendices
(Environmental Protection Series ; EPS 1/RM/25 ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S25b

This report describes the methods recommended by Environment Canada for determining the chronic toxicity of effluents, elutriates, leachates, receiving waters, or chemicals to the green alga *Selenastrum capricornutum*, using the microplate technique. General or universal conditions and procedures are outlined for conducting a chronic growth inhibition test using a variety of test materials. Additional conditions and procedures are stipulated that are specific for assessing samples of chemicals, effluents, elutriates, leachates, or receiving waters. Included are instructions on culturing conditions and requirements for the test species, sample handling and storage, test facility requirements, procedures for preparing test solutions and test initiation, specified test conditions, appropriate observations and measurements, end-points, methods of calculation, and the use of reference toxicants.

- 92-33) *Directives pour l'assurance et le contrôle de la qualité : Travaux contractuels d'échantillonnage et d'analyse*. [Programme de caractérisation des effluents industriels du Plan d'action Saint-Laurent] / Environnement Canada, Laboratoire du Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de l'Environnement, Direction des laboratoires.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 36 p., [3] p., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33d

Le présent ouvrage, rédigé à l'intention des consultants, porte sur les exigences en matière d'assurance et de contrôle de la qualité pour les travaux d'échantillonnage et d'analyses de laboratoire.

- 92-34) *Procédure d'évaluation de la qualité des résultats d'analyse*. [Rapport préparé dans le cadre du Programme de caractérisation d'effluents industriels du Plan d'action Saint-Laurent] / Laboratoire du Centre Saint-Laurent; Les Laboratoires Savoie-Dufresne Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 15 p., [8] p., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33p

Le document décrit les étapes suivies au Laboratoire du Centre Saint-Laurent lors d'un exercice de contrôle de la qualité de travaux effectués à contrat. Les relations avec les partenaires et la méthode d'évaluation de la qualité des résultats d'analyses fournis par l'entreprise privée y sont également décrites. Il fait suite au document *Directives en matière d'assurance et de contrôle de la qualité : Travaux contractuels d'échantillonnage et d'analyse*.

BIOESSAIS

- 92-35) " Comparative Assessment of Herbicide Phytotoxicity to *Selenastrum capricornutum* Using Microplate and Flask Bioassay Procedures " / St-Laurent, D.; Blaise, C.; MacQuarrie, R. [et al.], In : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 7, no. 1 (February 1992), pp. 35-48 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S72c

A comparison of herbicide phytotoxicity to *Selenastrum capricornutum*, using both microplate and flask bioassay procedures, was undertaken with four reference toxicants and nine herbicides. This bi-procedural phytotoxicity comparison suggests that the simpler algal microplate assay can be an appropriate alternative to the flask technique to evaluate the algal growth inhibition effects of herbicides.

- 92-36) " Cyst-based Toxicity Tests : II. - Report on an International Intercalibration Exercise with Three Cost-effective Toxkits " / Persoone, G.; Blaise, C.; Snell, T. [et al.], In : *Zeitschrift fur angewandte Zoologie = German Journal for Applied Zoology*, 79 (1992/1993), pp. 17-36 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 P47c

In the first article of the present series, three recently-developed miniaturized cyst-based TOXKIT methodologies were described that circumvent the cost problems associated with the traditional conduct of biological assays. In fact, these small-scale tests possess some of the most sought-after attributes for bioassays (kit format availability, portability, maintenance-free bioindicator, microplate based-assay, minimal training and equipment requirement).

- 92-37) *Détermination de la phytotoxicité de l'atrazine, de la cyanazine, du butylate et du MCPA par cytométrie en flux*. Rapport du projet Pestfund n° 24 / Ménard, Lucie.- [Longueuil, Québec] : Centre Saint-Laurent, 1992.- 101 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 M45d

Évaluation de la phytotoxicité d'herbicides pour les producteurs primaires de l'écosystème aquatique. On a retenu l'algue verte unicellulaire *Selenastrum capricornutum* comme indicateur biologique de la toxicité. Les essais biologiques sur l'algue *Selenastrum capricornutum* ont été réalisés en microplaque. L'évaluation toxicologique a été réalisée avec quatre herbicides soit l'atrazine, la cyanazine, le MCPA et le butylate. L'estimation des paramètres de mesure ont permis de préciser le danger pour la communauté phytoplanctonique associé à chacun des herbicides. Étant donné les effets toxiques produits chez l'algue *Selenastrum capricornutum* principalement par l'atrazine et la cyanazine, il a été suggéré d'approfondir cette étude.

- 92-38) *Évaluation générale du test de reproduction chronique de deux jours avec Brachionus calyciflorus : Version préliminaire* / Ménard, Lucie; Dupras, Diane; St-Laurent, Donald.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- viii, 58 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450106 M45e

Cette étude comprend deux parties. La première porte sur l'évaluation générale du test de reproduction chronique de deux jours avec *Brachionus calyciflorus* (BC). La deuxième partie comporte deux objectifs. Le premier objectif est le tri de six effluents industriels prioritaires en fonction de leurs effets sur la

reproduction de BC. Ces effluents sont par ordre décroissant de toxicité chronique, ceux de Shell, F.F. Soucy, Stone, Donahue, Domtar et Héroux. La caractérisation du potentiel toxique de l'eau de surface à l'embouchure de la rivière Yamaska en 1991 constitue le second objectif de la deuxième partie de l'étude.

- 92-39) *Extraction, Fractionation and Isolation of Genotoxicants from Sediments and Aquatic Wildlife Collected from the St. Lawrence River : Final Report.* SLC/NSERC Research Partnership Program / White, Paul A.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- [14] p., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 W45e

This report is an investigation of the presence and distribution of genotoxicants in the aquatic environment of the St. Lawrence River. Using a genotoxicity-based approach, an attempt was made to isolate and identify genotoxicants extracted from a variety of samples, including sediment and aquatic wildlife. Genotoxic agent(s) will be isolated to chemically defined fractions by tracing the genotoxic response through a serial fractionation protocol. This project has the ability to bridge the gap between the divergent disciplines of environmental analytical chemistry and aquatic ecotoxicology.

- 92-40) " Genotoxicity in Water and Sediment Extracts from the St. Lawrence River System, Using the SOS Chromotest " / Langevin, R.; Rasmussen, J.B.; Sloterdijk, H. [et al.], In : *Water Research*, Vol. 26, no. 4 (1992), pp. 419-429
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041603 L35g

Surface water and sediments from the St. Lawrence River system were analyzed for genotoxicity using the SOS Chromotest and for their chemical concentrations of PAHs and heavy metals. PCBs, organochlorinated pesticides, ammonia and nitrite concentrations in the sediments were also determined. Water and sediments sampled from 21 sites were initially partitioned into their aqueous and particulate phases by tangential flow filtration and centrifugation, respectively. Organic contaminants were extracted from the fractions with dichloromethane. For surface water, fifteen extracts of filtered water and seven particulates, and for sediments one extract of pore water and three of particulates proved to be weakly genotoxic. All but one of the genotoxic responses observed in the surface water were obtained from samples taken from the highly industrial portion of the St. Lawrence River system, with the strongest responses observed in Lake Saint-Louis. Surface water genotoxicant partitioning favors the particulate fraction. Bottom particulate genotoxicity was one thousandfold weaker than suspended particulates, on a per unit weight basis. Additionally, whole sediments were extracted with a 10% dimethylsulfoxide-saline solution. Genotoxicity of hydrophilic contaminants was detected in all extracts. The observed distributions of genotoxicity values did not correlate with observed concentrations of demonstrated SOS inducers, mutagens and/or carcinogens, nor with the presence of other toxic chemicals.

- 92-41) *Méthode d'essai biologique : essai d'inhibition de la croissance de l'algue d'eau douce Selenastrum capricornutum* / St-Laurent, D.; Stephenson, G.L.; Day, K.E.- Ottawa : Environnement Canada, Conservation et Protection, Direction de la protection de l'environnement, 1992.- xxv, 43 p., tab., fig., annexes
(Série de la Protection de l'environnement ; SPE 1/Rapport RM /25 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S25me

Ce rapport décrit les méthodes recommandées par Environnement Canada pour déterminer la toxicité chronique d'effluents, d'éluviats, de lixiviats, de milieux récepteurs ou de produits chimiques pour l'algue verte *Selenastrum capricornutum*, au moyen de la microtitration sur plaque. Il présente les conditions et méthodes générales ou universelles permettant de réaliser cet essai de toxicité chronique sur diverses substances à expérimenter. Il précise d'autres conditions et méthodes propres à l'évaluation d'échantillons de

produits chimiques, d'effluents, d'élutriats, de lixiviats ou de milieux récepteurs. Le lecteur y trouvera des instructions sur les conditions de culture et les besoins de l'espèce soumise à l'essai, la manipulation et le stockage des échantillons, les installations d'essai requises, les méthodes de préparation des solutions d'essai et de mise en route des essais, les conditions prescrites pour les essais, les observations et mesures appropriées, les résultats des essais, les méthodes de calcul et l'utilisation de produits toxiques de référence.

- 92-42) " A Phytoassay Procedure Using Fluorescence Induction " / Caux, P.- Y.; Blaise, C.; LeBlanc, P. [et al.], In : *Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 11 (1992), pp. 549-557 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC450105 C38p

The purpose of this study is to determine the principal physical factors affecting the photosynthetic fluorescence induction response (Kautsky effect) of algae grown in microplates. It was found that levels of relative fluorescence units (RFUs) varied heterogeneously in a microplate whose 96 wells were inoculated with a culture of *Selenastrum capricornutum* at constant inoculum conditions for a period of four days. Parameters were analyzed. It was found that intraplate variation of RFU levels were directly proportional to the culture cell concentration and to the culture cell volume, but indirectly proportional to the culture distance from the light harvesting probe. RFUs from black microplates gave a lower response, but with less variation than those from translucent microplates.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 92-43) *Évaluation écotoxicologique sommaire de l'effluent de l'usine Dominion Textile de Saint-Timothée* / Boudreau, D.; Costan, G.; Bermingham, N.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xiv, 21 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350205 B68e

Ce document porte sur l'évaluation écotoxicologique sommaire de l'effluent final de l'usine Dominion Textile de Saint-Timothée. Cette usine fait partie du groupe des 50 établissements industriels prioritaires visés par le Plan d'action Saint-Laurent. Une courte introduction précède la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique, ainsi que la description des bioessais utilisés. La section suivante détaille les résultats pour l'usine. Un bref aperçu du traitement et de la physico-chimie de l'effluent considéré est donné d'après le rapport de caractérisation produit par la firme SODEXEN. Les résultats de toxicité létale, sublétale aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Dans la mesure du possible, les liens probables entre les résultats de l'analyse physico-chimique et les effets observés sur les organismes sont discutés. Un glossaire se trouve au début du document pour permettre au lecteur de comprendre les termes employés.

- 92-44) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de trois raffineries de pétrole* / Boudreau, Daniel; Costan, Georges; Bermingham, Norman.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 34 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 B68é

Évaluation écotoxicologique des effluents de trois raffineries de pétrole : Ultramar, Shell et Petro-Canada. Une série de bio-tests utilisant des organismes-cibles représentatifs de plusieurs niveaux trophiques ont été utilisés. Trois niveaux de toxicité ont été analysés : létaux chez les truites et les crustacés, sublétaux aigus chez les bactéries et sublétaux chroniques chez les algues et les crustacés. Le SOS Chromotest a été utilisé pour la détection de la génotoxicité des effluents. Après une brève introduction, le rapport présente la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique ainsi qu'une description des bioessais utilisés. Les

résultats pour chaque usine sont détaillés selon un schéma uniforme. On donne également un aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré.

- 92-45) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents du projet-pilote de la rivière Fraser* / Boudreau, Daniel; Birmingham, Norman.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xiv, 20 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 B68é Fraser

Ce document traite de l'évaluation écotoxicologique sommaire de trois effluents provenant d'un projet-pilote sur la rivière Fraser. On retrouve dans la première section de ce document la méthodologie d'échantillonnage et la description des bioessais utilisés. La section suivante détaille les résultats pour chaque effluent. Les résultats de toxicité létale, sublétales aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Un tableau sommaire pour chaque niveau de toxicité sert de base à la discussion. Les problèmes particuliers associés à un bioessai sont indiqués si nécessaire. Un glossaire se trouve au début du document pour expliquer au lecteur les termes employés.

- 92-46) *Mise à jour et validation des données industrielles des 50 établissements prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent : Rapport 1 : Rapport d'étude* / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de la recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- vii, 29 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88m Rapp. étude

Mise à jour et validation des données de caractérisation des effluents industriels de 50 établissements industriels prioritaires du PASL. Les données collectées ont été traitées afin de réaliser des bilans des contaminants identifiés dans le Saint-Laurent et d'étudier leurs conditions locales de mélange dans le milieu récepteur. Ce document constitue le rapport d'étude qui contient le bilan de l'information recueillie sur les industries et la méthodologie de présentation des dossiers industriels. Un document annexe regroupant les 50 dossiers industriels complète ce document.

- 92-47) *Mise à jour et validation des données industrielles des 50 établissements prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent : Rapport 1 : Annexe* / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de la recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 248 p., fiches descriptives (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88m Annexe

Mise à jour et validation des données de caractérisation des effluents industriels de 50 établissements industriels prioritaires du PASL. Ce document-annexe regroupe 50 dossiers industriels. Ces derniers sont présentés individuellement dans un ordre croissant des numéros attribués à chacun des établissements dans le cadre du PASL. Ces fiches industrielles individuelles permettent d'évaluer les charges des différents paramètres de qualité mesurés dans les rejets des usines de même que l'état des données sur les points de rejet.

- 92-48) *Rapport de caractérisation : Les Produits Nacan Ltée, Boucherville* / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 50 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350209 D85r Nacan

Rapport sur la caractérisation chimique et biologique des effluents de l'usine Nacan à Boucherville réalisée par le laboratoire du Centre Saint-Laurent. Le rapport, soumis au Groupe d'intervention Saint-Laurent, regroupe les résultats des analyses effectuées sur l'émissaire final de procédé (point 1), sur l'affluent au

traitement (point 2), sur l'eau d'alimentation (point 3), sur les effluents combinés de l'émissaire final et l'eau de refroidissement (points 1 et 4), sur l'eau potable et sur un témoin d'échantillonnage. Les résultats des analyses des substances chimiques inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentés aux sections 1, 2 et 3. L'identification des points d'échantillonnage et les informations relatives à ces derniers sont présentées dans chacune des sections et(ou) dans les tableaux.

- 92-49) *Rapport de caractérisation : Locweld inc., Candiac / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 35 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350209 D85r Locweld

Rapport sur la caractérisation chimique et biologique des eaux usées de la firme Locweld inc., située à Candiac, réalisée par le laboratoire du Centre Saint-Laurent. Le rapport, soumis au Groupe d'intervention Saint-Laurent, regroupe les résultats des analyses effectuées sur l'effluent du bassin de neutralisation des eaux acides (émissaire final - point 1). Les résultats des analyses des substances chimiques inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentés aux sections 1, 2 et 3.

- 92-50) *Rapport de caractérisation : Produits chimiques Expro inc., Saint-Thimothée / Fouquet, André; Legault, Richard.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 38 p., tab. + annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350209 F68r Expro

Rapport sur la caractérisation chimique et biologique des effluents de l'usine Produits chimiques Expro inc. de Saint-Thimothée réalisée par le laboratoire du Centre Saint-Laurent. Le rapport, soumis au Groupe d'intervention Saint-Laurent, regroupe les résultats des analyses effectuées sur l'émissaire du fossé principal (point 3), sur l'émissaire de l'atelier de granulation (point 5), sur l'émissaire de l'atelier de finition (point 6) et sur un témoin d'échantillonnage. Les résultats d'analyse des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentés aux sections 1 et 2. L'identification des points d'échantillonnage et les informations relatives à ces derniers sont fournies dans chacune des sections et(ou) dans les tableaux.

- 92-51) *Rapport de caractérisation. SÉCAL Ltée, Beauharnois / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- iv, 47 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350209 D85r Secal

Rapport sur la caractérisation chimique et biologique des effluents de l'usine SÉCAL à Beauharnois réalisée par le laboratoire du Centre Saint-Laurent. Le rapport soumis au Groupe d'intervention Saint-Laurent regroupe les résultats des analyses effectuées sur l'émissaire final (point 1), sur l'eau d'entrée (point 2), sur les eaux résiduelles du trop-plein de l'usine de traitement des fluorures (point 3), sur celles du regard de la section électrolyse (point 4) et sur celles du regard de la section des fluorures (point 5). Les résultats des analyses des substances chimiques inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentés aux sections 1, 2 et 3.

AUTRES SUJETS

- 92-52) *Eaux : Détermination de la toxicité. Méthode avec le microcrustacé Daphnia magna : Norme : NQ 3600-215/92-05-25 / Blaise, Christian; Couture, Pierre; Joubert, G. [et al.].*- Québec : Bureau de normalisation du Québec, 1992.- 20, [8] p., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B53e

Protocole normalisé de la méthode analytique utilisant la daphnie (*Daphnia magna*) pour la détermination de la toxicité aiguë à partir d'échantillons liquides. Le protocole spécifie le domaine d'application de la méthode, l'appareillage requis, le protocole expérimental et la méthode de calcul des résultats. On trouve en annexe un protocole d'élevage des daphnies et un résumé sur la biologie de ce macrocrustacé.

- 92-53) *Optimisation de la méthode d'homogénéisation des tissus hépatiques ichtyens destinés à la mesure des activités enzymatiques* / Bureau, Jacques; Prud'homme, Anne-Marie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- ix, 23 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 B87o

Dans le but d'alléger le processus de préparation de tissus ichtyens destinés aux analyses d'activités enzymatiques, une méthode simplifiée, basée sur l'utilisation d'un homogénéisateur à lame d'acier type Polytron a été mise au point. Soixante-deux échantillons ont été soumis à deux méthodes : une traditionnelle et une alternative. Les résultats indiquent que pour les deux activités enzymatiques étudiées, l'efficacité de la méthode alternative est légèrement supérieure à celle de la méthode traditionnelle. Un modèle de conservation des données est également proposé. Ce document décrit le protocole expérimental suivi pour effectuer cette comparaison et donne les résultats obtenus à l'intérieur des conditions qui ont prévalu lors de son déroulement.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

BENTHOS

- 92-54) *Effets des niveaux de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés d'algues épiphytiques associées aux macrophytes : Recherche d'indicateurs biologiques : Étude-pilote au lac Saint-François* / Pinel-Alloul, Bernadette; Méthot, Ginette; Cattaneo, Antonella.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 140 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 P55ef

Étude-pilote au lac Saint-François se rapportant aux effets de la contamination du milieu sur la structure des communautés épiphytiques et sur la recherche d'indicateurs biologiques. La présente étude constitue la deuxième partie d'une étude plus générale et traite des communautés d'algues épiphytiques. Le document décrit l'approche scientifique et la méthodologie, soit la stratégie d'échantillonnage, les méthodes d'analyse et les traitements statistiques employés pour la caractérisation des compartiments abiotiques (eau, sédiments) et biotiques (épiphyton) du lac Saint-François. La typologie des communautés épiphytiques récoltées y est décrite ainsi que les principales caractéristiques physico-chimiques et écotoxiques des compartiments abiotiques. Le document présente les valeurs des indices de Palmer et traite d'autres aspects du sujet. Enfin, les recommandations sur l'évolution des outils et moyens permettant une bonne gestion des écosystèmes du Saint-Laurent sont proposées.

MOULE ZÉBRÉE

- 92-55) *Liste bibliographique sur les moules* / Cusson, Brigitte; Lapierre, Louise.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [51] p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450107 C87I

PLANCTON

- 92-56) " Firefly Assay of ATP from Freshwater Zooplankton : Comparison of Extraction Methods " / Amyot, M.; Pinel-Alloul, B.; Bastien, C. [et al.], In : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 7 (1992), pp. 295-311
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 A48f

Investigations were conducted to compare the efficiency of adenosine triphosphate (ATP) extraction from freshwater zooplankton species (*Skistodiatomus oregonensis*, *Tropocyclops prasinus mexicanus*, *Daphnia magna*, and *Bosmina longirostris*) using DMSO and cold H₂SO₄ extraction procedures. DMSO was found to extract more ATP (particularly in copepod species), while cold H₂SO₄ provided more consistent results. Homegenization by grinding samples during extraction was shown to be a very important step. Juvenile and adult specimens of *Daphnia magna* were extracted. Adults gave higher ATP values. The necessity for a 24-h acclimation period was tested. Although acclimation appeared to provide more consistent results, no marked lowering of ATP level in organisms was registered without acclimation. No single method was found to be optimal for all species studied.

POISSONS

- 92-57) " Reproduction, Early Life History, and Characteristics of the Spawning Grounds of the Lake Sturgeon (*Acipenser fulvescens*) in Des Prairies and L'Assomption rivers, near Montreal, Quebec " / LaHaye, Michel; Branchaud, Alain; Gendron, Marc [et al.], In : *Canadian Journal of Zoology*, Vol. 70, no. 9 (1992), pp. 1681-1689.

COTE > SC4501 L34r

At present, species recruitment depends on a few remaining spawning grounds because many previously-used sites are no longer accessible as a result of human intervention, or have been abandoned because of water quality problems (Dumont *et al.* 1987). This observation and the fact that spawning and early life history of this species has received little attention were the major incentives for this study, whose aim is to compare the sequence of spawning, embryonic and larval development, and the physical characteristics of spawning grounds in two rivers of the Montreal region: Des Prairies and L'Assomption. Comparison of the spawning habitat characteristics in both rivers will provide insight into potential preferential utilization, by lake sturgeon, of physical variables such as depth, current velocity, and substrate characteristics.

- 92-58) *Revue des observations pathologiques rapportées chez les poissons du fleuve Saint-Laurent et ses principaux tributaires* / Dutil, Lucie; Couillard, Catherine M.; Thivierge, Denis.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xiv, 97 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 D87r

Revue des informations disponibles sur les maladies des poissons du Saint-Laurent et de ses principaux tributaires. Le document dresse une revue critique des travaux scientifiques portant sur l'état de santé des poissons du fleuve et de ses principaux affluents : 1) l'identification des sites où la prévalence de maladies est la plus élevée; 2) l'évaluation d'une relation entre la pollution et la maladie; et 3) la formulation de recommandations sur les priorités de recherche future. La période couverte par les études répertoriées est de 1971 à 1992. Les observations ont porté sur 28 espèces différentes.

ZONES D'INTERVENTION PRIORITAIRE (ZIP)

LAC SAINT-PIERRE (ZIP 11)

- 92-59) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Pierre : Rapport technique, Zone d'intérêt prioritaire n° 11* / Sylvestre, Aline; Champoux, Louise; Leclair, Daniel.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xiv, 101 p.: ill. coul.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 S85s Saint-Pierre

Ce document porte sur les caractéristiques physiques (géographie, géologie, hydrographie, etc.) de cet élargissement du fleuve Saint-Laurent ainsi que sur la pollution qui y a été constatée. Les apports des rivières Richelieu, Saint-François et Yamaska et ceux des industries de Sorel-Tracy, Tioxide Canada inc. et Aciers Inoxydables Atlas contribuent à la pollution du lac Saint-Pierre. Le document recense les contaminants présents dans le milieu qui limitent des usages comme la baignade, présentent un risque pour d'autres usages comme la consommation d'organismes aquatiques et constituent une menace pour la survie d'espèces aquatiques.

- 92-60) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Pierre : Rapport technique, Zone d'intérêt prioritaire n° 11* / Langlois, Claude; Lapierre, Louise; Léveillé, Martin [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xix, 236 p.: ill. coul., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 L35s Saint-Pierre

Dans le cadre du projet Zones d'intervention prioritaire du Plan d'action Saint-Laurent, une synthèse des connaissances actuelles sur les communautés biologiques présentes dans la ZIP du lac Saint-Pierre a été effectuée par le groupe de travail sur les ZIP. Ce rapport technique porte sur la biologie de la ZIP n° 11, le lac Saint-Pierre. Pour chacun des principaux groupes d'organismes aquatiques, les auteurs ont présenté un bilan des connaissances et une évaluation de la conformité avec des critères de qualité choisis. Ces informations ont ensuite amené les auteurs à établir un diagnostic sur l'état de détérioration des communautés biologiques et de leur habitat et à formuler des objectifs de qualité pour la protection de la santé humaine et la protection de la vie aquatique et des écosystèmes.

AUTRES SUJETS

- 92-61) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 1 - Secteur Cornwall à Beauharnois, ZIP 1, 2, 3 et 4 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 99 p.: ill., tab., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88b Vol. 1

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Les activités d'inventaire, de cueillette et de validation de données visent à constituer une base de données qui reflète les conditions initiales du milieu récepteur. Le rapport fait l'analyse de la partie du fleuve Saint-Laurent comprise dans les zones d'intérêt prioritaire n^o 1 à 4 définies par le Plan d'action Saint-Laurent. L'apport de contaminants se fait par quatre sources majeures : les eaux fluviales, les rejets liquides des industries prioritaires, les affluents et les eaux usées municipales. Le tronçon Cornwall-Beauharnois compte deux rivières tributaires sur lesquelles il existe des données de qualité de l'eau, 13 municipalités et trois établissements industriels prioritaires. Pour établir un bilan des apports toxiques en provenance des quatre principales sources de contamination pour l'année 1989, trois métaux dont l'échantillonnage est commun aux quatre sources majeures ont été retenus pour fins d'analyse : le cuivre, le zinc et le plomb.

- 92-62) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 1 - Secteur Cornwall à Beauharnois, ZIP 1, 2, 3 et 4 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [125] p.: ill., tab., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88b Vol. 1 Annexe

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Ce document est une annexe du volume 1, *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent*. Il regroupe quatre annexes : 1) Données sur les industries; 2) Données sur les tributaires; 3) Données sur le transect fluvial; et 4) Description des usages du milieu récepteur. Les données sont présentées sous forme de tableaux et de fiches descriptives de chaque industrie ainsi que des usages du milieu récepteur. Les types d'usages sont regroupés par classe d'activités et représentés sur des cartes subdivisées en ZIP.

- 92-63) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 2 - Secteur Beauharnois-Lanoraie, ZIP 5, 6, 7, 8, 9 et 10 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 147 p.: ill. coul., tab., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 A88b Vol. 2

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Ce rapport fait l'analyse de la partie du fleuve Saint-Laurent comprise dans les zones d'intérêt prioritaire n^o 5 à 10 définies par le Plan d'action Saint-Laurent. L'apport de contaminants se fait par quatre sources majeures : les eaux fluviales, les rejets industriels, les rivières tributaires et les eaux usées municipales. Le tronçon Beauharnois-Lanoraie compte dix rivières tributaires sur lesquelles il existe des données de qualité de l'eau, 57 municipalités et 21 industries prioritaires. Pour établir un bilan des apports toxiques en provenance des quatre principales sources de contamination pour la première année du PASL (année 1989), trois métaux dont l'échantillonnage est commun aux quatre sources majeures ont été retenus pour fins d'analyse : le cuivre, le zinc et le plomb.

- 92-64) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 2 - Secteur Beauharnois-Lanoraie, ZIP 5, 6, 7, 8, 9 et 10 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [650] p.: ill., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC041601 A88b Vol. 2 Annexe

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Ce document est une annexe du volume 2, *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent*. Il regroupe quatre annexes : 1) Données sur les industries; 2) Données sur les tributaires; 3) Données sur le transect fluvial; et 4) Description des usages du milieu récepteur. Les données sont présentées sous forme de fiches descriptives de chaque industrie ainsi que des usages du milieu récepteur. Les types d'usages sont regroupés par classe d'activités. Chaque activité est représentée à l'intérieur des zones d'intérêt prioritaires correspondantes, illustrées à l'aide d'une carte géographique.

- 92-65) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 3 - Secteur lac Saint-Pierre, ZIP 11 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 123 p.: ill. coul., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC041601 A88b Vol. 3

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Ce rapport fait l'analyse de la région du lac Saint-Pierre qui forme la zone d'intérêt prioritaire n°11 définie par le Plan d'action Saint-Laurent. Ce tronçon du fleuve reçoit des contaminants de quatre sources majeures : les eaux fluviales, les rejets industriels, les rivières tributaires et les eaux usées municipales. On compte neuf affluents. Cependant, on ne dispose de données de caractérisation de la qualité de l'eau que pour sept rivières tributaires. Quatre industries prioritaires sont localisées dans ce secteur. Dans le but de comparer les apports toxiques en provenance des quatre principales sources de contamination pour la première année du PASL (année 1989), trois métaux dont l'échantillonnage est commun aux quatre sources majeures ont été retenus pour fins d'analyse : le cuivre, le zinc et le plomb.

- 92-66) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 3 - Secteur lac Saint-Pierre, ZIP 11 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [275] p.: ill., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC041601 A88b Vol. 3 Annexe

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Ce document est une annexe du volume 3, *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent*. Il regroupe quatre annexes : 1) Données sur les industries; 2) Données sur les tributaires; 3) Données sur le transect fluvial; et 4) Description des usages du milieu récepteur. Les données sont présentées sous forme de fiches descriptives de chaque industrie ainsi que des usages du milieu récepteur. Les types d'usages sont regroupés par classe d'activités. Chaque activité est représentée à l'intérieur de la zone d'intérêt prioritaire 11 qui correspond au secteur du lac Saint-Pierre.

- 92-67) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 4 - Secteur Trois-Rivières à Québec, ZIP 12, 13 et 14 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 109 p.: ill., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC041601 A88b Vol. 4

Compilation des données historiques portant sur les sources de contamination du fleuve Saint-Laurent (tributaires, industries, municipalités, corridor fluvial). Ce rapport fait l'analyse de la partie du fleuve Saint-Laurent comprise dans les zones d'intérêt prioritaire n^{os} 12 à 14 définies par le Plan d'action Saint-Laurent. Dans le but d'établir un bilan des apports toxiques en provenance des quatre principales sources de contamination pour l'année 1989, trois métaux dont l'échantillonnage est commun aux quatre sources majeures ont été retenus pour fins d'analyse : le cuivre, le zinc et le plomb. Il est à noter que ce rapport fait partie d'une série d'ouvrages se rapportant au même sujet.

- 92-68) *Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 4 - Secteur Trois-Rivières à Québec, ZIP 12, 13 et 14 / ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent; Institut national de recherche scientifique-Eau.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [175] p.: ill., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC041601 A88b Vol. 4 Annexe

Bilan des sources de contamination et des usages du fleuve Saint-Laurent. Ce document regroupe quatre annexes : 1) Données sur les industries; 2) Données sur les tributaires; 3) Données sur le transect fluvial; et 4) Description des usages du milieu récepteur. Les données sont présentées sous forme de fiches descriptives de chaque industrie ainsi que des usages du milieu récepteur. Les types d'usages sont regroupés par classe d'activités.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 92-69) *Des Berges douces aux littoraux escarpés : les formes et la dynamique des rives du Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- In-plano: ill. coul. (Bilan Saint-Laurent; Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC0411 C45b

Cette planche couleur intitulée *Des Berges douces aux littoraux escarpés : les formes et la dynamique des rives du Saint-Laurent* fait partie du thème du « milieu naturel ». Le modelé des rives du Saint-Laurent évolue en fonction de trois facteurs principaux : l'énergie des vagues, de la marée, du courant et des glaces, les apports et la distribution des matériaux meubles ainsi que les fluctuations du niveau marin. Ces facteurs agissent en fonction de la nature des formations rocheuses et de la topographie des rives. La distribution et la nature des sédiments résultent de l'histoire géologique et des processus sédimentaires qui, entre autres, conditionnent les qualités naturelles des eaux du fleuve. La multiplicité des agents dynamiques explique la grande diversité géomorphologique des rives du Saint-Laurent : les plaines d'inondation entre Cornwall et Québec, le contraste des estrans le long de l'estuaire, l'alternance des littoraux sableux et rocheux de la Côte-Nord et les reliefs différenciés de la Gaspésie.

- 92-70) *Ecosystems Approach to River Basin Management: Integrated SOE Reporting at the Heart of Concerted Action / Lavigne, Nicole.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- 30 p.: ill., fig. (St. Lawrence Action Plan).*

COTE > SC01 L38e

This document looks at integrated State-of-Environment (SOE) reporting as an effective tool for the management of river basins. The comparative analysis of SOE reports and management methods may be useful in assessing the evolution of environmental conditions and the effectiveness of potential solutions. It is also a very effective tool for increasing public participation in managing the environment, which is an essential condition to the successful use of an ecosystem approach to river basin management. This document presents and analyses the integrated SOE reporting technique, using the St. Lawrence Action Plan as an example.

- 92-71) *Évaluation de l'intérêt des propriétaires de micro-ordinateurs pour des informations sur l'état du fleuve Saint-Laurent : Rapport d'étude* / Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO).- Québec : Infomètre, 1992.- 26 p.: ill., annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041603 C45é

Profitant d'une enquête sur l'informatisation des ménages québécois, le Centre Saint-Laurent a inclus des questions liées à l'intérêt que portent les répondants aux informations informatisées sur l'état du fleuve Saint-Laurent. Ce dernier volet d'étude visait à déterminer l'intérêt pour les questions environnementales, l'intérêt pour divers sujets associés au fleuve Saint-Laurent, les motivations des répondants ainsi que d'autres aspects liés au format de présentation et au support d'information. On trouve dans la présente étude les principaux résultats obtenus.

- 92-72) *Un Fleuve en héritage, la conservation et la mise en valeur des patrimoines : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- In-plano: ill. coul. (Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45f

Cette planche couleur intitulée *Un Fleuve en héritage : la conservation et la mise en valeur des patrimoines* fait partie du thème « Conservation ». Elle illustre que le patrimoine laurentien, bien commun et héritage ancestral, témoigne de la continuité des liens étroits entre le fleuve et ses habitants. Il s'est enrichi de l'expérience des groupes humains - amérindiens, européens et québécois - qui ont découvert, parcouru et habité les rives et les îles du Saint-Laurent. Il comprend des sites naturels et des éléments culturels reflétant différents aspects historiques de la vie collective : architecture, archéologie, ethnographie, activités militaires, activités maritimes et exploitation des ressources. Le patrimoine du Saint-Laurent est protégé de multiples façons. Parcs, réserves écologiques, arrondissements et monuments historiques, sites historiques et archéologiques sont créés pour en assurer la conservation au profit des générations futures. Des musées et centres d'interprétation gouvernementaux ou privés présentent certains éléments de ce patrimoine au public.

- 92-73) « *Le Fleuve en images* » / Raveneau, Jean; Auclair, Marie-José, In : *Québec Science*, Vol. 30, no 4 (déc.-janv. 1992), pp. 26-32 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 R38f

Présentation de l'Atlas environnemental par ses concepteurs. La structure de l'atlas est basée sur les préoccupations et questions du public non spécialisé à l'égard du fleuve. Il s'agit de synthétiser des faits fondamentaux portant sur certaines sections bien étudiées du Saint-Laurent. Les plus récentes méthodes de traitement graphique, associant le texte à l'image, ont été employées. La composition graphique et le choix des couleurs visent à communiquer « l'ambiance » du thème choisi. C'est probablement la première fois au Canada sinon en Amérique du Nord que des planches de cette dimension et complexité graphique sont entièrement préparées sur ordinateur, et ce, jusqu'au stade de l'impression.

- 92-74) *Fluctuating Fishery Resources: Commercial Fishing in the St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4501 S75f

This atlas plate is part of the " uses " theme. The commercial marine fishery in the St. Lawrence Estuary and Gulf is a vital industry for many regions of eastern Quebec. This colour plate presents elements such as the freshwater commercial fishery in the fluvial corridor of the St. Lawrence and the three marine resource groups (groundfish species, mollusc and crustacean species, pelagic and estuarine species). Readers will also find information on localized landings, the fishing season, the fish processing industry and institutions serving the fishing industry.

- 92-75) *Gentle Banks and Steep Shores: The Features and Dynamics of the St. Lawrence Shoreline: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0411 S75g

This colour plate is part of the "natural environment " theme. The St. Lawrence shoreline evolves according to three main factors : the energy of waves, tides, currents and ice; the supply and distribution of unconsolidated material; and fluctuations in sea level. These factors act in accordance with the nature of rock formations and the shore's topography. The nature and distribution of sediments is determined by geological history and sediment processes which, among other things, affect the natural qualities of river water. The multiplicity of dynamic agents explains the great geomorphic diversity of the St. Lawrence shoreline: the flood plains between Cornwall and Québec City, the contrasting strands which line the Estuary, the alternatingly sandy and rocky coasts of the Côte-Nord, and the varied contours of Gaspésie.

- 92-76) *A Mosaic of Habitats: Freshwater and Brackish Ecosystems: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4001 S75m

This colour plate illustrates the " natural environment " theme, focusing on the diversity of St. Lawrence ecosystems and the multitude of factors and natural processes which influence them. The river's freshwater ecosystems are located in the Fluvial Section and the Fluvial Estuary, where they are distinguished by current velocity, river width and plant life. The hydrographic characteristics of fluvial lakes Saint-Pierre and Saint-François, as well as the Lachine Rapids, are examined, as are their fish, bird and plant species, and representative hydroseres. The brackish ecosystem of the Upper Estuary, which forms a transition zone from fresh water to the salt water of the Lower Estuary and Gulf, is also examined.

- 92-77) *Une Mosaïque d'habitats : les écosystèmes des eaux douces et saumâtres : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- In-plano: ill. coul.
Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4001 C45m

Cette planche couleur intitulée *Une Mosaïque d'habitats : les écosystèmes des eaux douces et saumâtres* fait partie du thème du « Milieu naturel ». Elle illustre la diversité des écosystèmes du Saint-Laurent, les

nombreux facteurs et procédés naturels qui les influencent. Les écosystèmes d'eau douce sont situés dans le tronçon fluvial et dans l'estuaire du Saint-Laurent et sont influencés par la vitesse du courant, le débit, la température de l'eau et le substrat du lit fluvial. Les caractéristiques hydrographiques du fleuve, des lacs Saint-Pierre et Saint-François, ainsi que des rapides de Lachine, y sont examinées en plus des poissons et des espèces végétales et fauniques de l'hydrosère. Dans le moyen estuaire, les écosystèmes des eaux saumâtres, situés dans une zone de transition entre les eaux douces et les eaux salées, sont également étudiées.

- 92-78) *Our River Heritage: Conserving and Restoring Heritage Sites: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC01 S75o

This atlas plate is part of the " conservation " theme. The heritage of the St. Lawrence, our shared ancestral heritage, is a testament to the eternal bond between the river and those who live along its shores. This heritage has been enriched by the experience of all the peoples - Native, Europeans and Quebecers - who found the river, travelling its length and settling on its banks and islands. Natural sites are a part of this legacy, as are cultural elements reflecting the various historic aspects of community life: architecture, archaeology, ethnography, military activities, maritime activities and the use of natural resources. The heritage of the St. Lawrence River is protected in a number of ways. Parks, ecological reserves, historic districts and monuments, and historic and archaeological sites are designated in the hope of ensuring the preservation of this heritage for future generations. Public and private museums and interpretation centres display some of the elements of this heritage to the public.

- 92-79) « Priorités en écologie aquatique : les attentes du public face à la démarche scientifique » / Jarry, Vincent, In : *Problèmes écologiques prioritaires : une perspective québécoise*. Congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, (60^e : mai 1992 : Montréal, Québec), 7 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 J37p

Ce texte est constitué de notes utilisées lors d'une présentation orale faite dans le cadre du colloque « Problèmes écologiques prioritaires : une perspective québécoise » qui a eu lieu lors du 60^e Congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences de mai 1992. La présentation porte sur les attentes du public et des difficultés à y répondre. Depuis la fin des années 1980, le public se demande si la situation du fleuve s'améliore et si la santé humaine est affectée par la contamination du fleuve. Les réponses ne sont pas simples et requièrent davantage de recherche fondamentale sur les écosystèmes et sur les interrelations entre les compartiments biologiques. Il faut aussi accroître l'effort de diffusion des résultats de la recherche au grand public.

- 92-80) *Qualité de l'eau : Consommation humaine directe : Évaluation de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent, tronçon Cornwall-île d'Orléans, entre 1978 et 1988* / Lamarche, Alain.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xv, 100 p., tab., fig., annexes
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L35q

Rapport thématique portant sur l'évaluation de la qualité de l'eau en fonction de son usage pour la consommation humaine. L'objectif de ce document est de fournir au lecteur les connaissances nécessaires à une compréhension de base de l'évaluation et l'évolution de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent. Quelques constats sont effectués ainsi que des exemples d'interprétation visant à faire varier les évaluations en fonction d'axes de recherche bien spécifiques. On tient compte dans l'analyse des données collectées de

la particularité hydrodynamique du fleuve et on présente les résultats pour l'ensemble du fleuve ainsi que pour chacune des masses d'eau.

- 92-81) *Quality of Water for Direct Human Consumption: Assessment of St. Lawrence River Water, Cornwall-île d'Orléans Section, 1978 to 1988* / Lamarche, Alain.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- xv, 100 p.: ill., tab., fig., appendices
(St. Lawrence UpDate ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L35q A

This is a thematic report on water quality assessment in terms of its use for direct human consumption. The main purpose of this document is to provide the reader with the knowledge necessary for a basic understanding of assessment procedures and changes in the water quality of the St. Lawrence River. This report is divided into four chapters: 1) Water masses of the fluvial corridor; 2) Sources of water deterioration; 3) Assessing the quality of water for direct human consumption; and 4) Changes in water quality. Data collected and results are presented in this report for the river as a whole and for each of its water masses.

- 92-82) *Répertoire informatisé des bases de données environnementales sur le fleuve Saint-Laurent (REPEN)* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 1 disque d'ordinateur; 3 1/2 po + feuillet d'information
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 C45r

Inventaire des bases de données environnementales et socio-économiques traitant du fleuve Saint-Laurent. À date, 156 bases de données ont été répertoriées. La saisie des données a été faite à l'aide d'une fiche descriptive précisant le nom de la base, le contenu, l'organisme responsable de la base, le type d'organisme et ses références. Ces informations servent à regrouper et à classifier les bases inventoriées par thème, lieu géographique, date de création et organisme créateur.

- 92-83) *Des Ressources halieutiques fluctuantes : la pêche commerciale dans le Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- In-plano: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4501 C45r

La planche intitulée *Des Ressources halieutiques fluctuantes : la pêche commerciale dans le Saint-Laurent* fait partie du thème des « usages ». L'industrie de la pêche maritime commerciale dans le Saint-Laurent (estuaire et golfe) est une activité vitale pour plusieurs régions de l'est du Québec. Cette planche présente plusieurs points dont la pêche commerciale en eau douce; les trois groupes de ressources maritimes : les poissons de fond, les mollusques et crustacés et les espèces pélagiques. Parmi les autres points abordés : les débarquements localisés, la courte saison de pêche, l'industrie de transformation, la consommation et les institutions au service de la pêche.

- 92-84) *La Richesse du monde marin : les écosystèmes marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- In-plano: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC400102 C45r

Cette planche présente différentes facettes des écosystèmes marins et estuariens. Une description des caractéristiques physiques de l'estuaire et du golfe donne lieu à l'identification de 14 secteurs biophysiques distincts. Des espèces caractéristiques sont présentées selon le domaine (benthiques, pélagiques) dans lesquels ils évoluent. On y trouve un schéma, point focal de la planche, qui montre les réseaux alimentaires tissés par les principaux groupes d'espèces peuplant l'estuaire et le golfe. Enfin, la «falaise sous-marine» permet d'assimiler le rôle de la profondeur et de la lumière en bordure d'un littoral marin dans la localisation des espèces végétales et animales.

- 92-85) *The Richness of the Ocean Marine: Ecosystems of the Estuary and Gulf of St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC400102 S75r

This atlas plate looks at the different facets of marine and estuarine ecosystems. It moves from a description of the physical characteristics of the estuary and Gulf into an identification of fourteen distinctive biophysical sectors. Characteristic species are presented according to their domain (benthic, pelagic). The focal point of the plate is the schematic representation of the food web of the main groups of species in the estuary and Gulf. In " Underwater Cliffs ", the distribution of plant and animal species is shown according to water depth and light penetration along the coast.

- 92-86) *Le Saint-Laurent : au coeur de l'espace habité, la population et l'occupation des rives : Atlas environnemental du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent; Université Laval, Département de géographie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- In-plano: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45s

Cette planche couleur intitulée *Le Saint-Laurent : au coeur de l'espace habité, la population et l'occupation des rives* fait partie du thème du « Milieu humain ». Le Saint-Laurent a été une voie de peuplement privilégiée dès les débuts de la Nouvelle-France (17^e siècle). Mais c'est le développement industriel et commercial, aux 19^e et 20^e siècles, qui a favorisé la croissance de la population et l'urbanisation sur les rives du Saint-Laurent. En 1986, les deux tiers de la population du Québec - 4,3 millions d'habitants sur 6,5 millions - étaient concentrés sur une bande riveraine de dix kilomètres de largeur de part et d'autre du Saint-Laurent et du Saguenay. Sur les 20 municipalités de plus de 50 000 habitants que compte le Québec, 17 se trouvent dans cette bande riveraine qui couvre au total 55 000 km². Ce territoire est administré par 449 municipalités, regroupées en 46 municipalités régionales de comté (M.R.C.) et deux communautés urbaines. L'utilisation du sol sur les rives du Saint-Laurent diffère selon le relief, la nature des sols, le climat, la densité de la population et le genre d'activités économiques qu'on y pratique. Les fortes concentrations de population et d'activités économiques en amont de l'île d'Orléans et sur le haut Saguenay créent des impacts sur l'environnement lesquels, passé un certain seuil, contribuent à la dégradation des écosystèmes.

- 92-87) *The St. Lawrence: At the Heart of the Inhabited Area: Population and Land Use Along the Banks: Environmental Atlas of the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre; Université Laval, Geography Department.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- Broadside: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC01 S75s

This colour plate is part of the " human environment " theme. The St. Lawrence River has been a favoured route for settlement from the earliest beginnings of New France in the 17th century. Industrial and commercial development during the 19th and 20th centuries promoted population growth and urban

settlement along the river banks. In 1986, two-thirds of the population of Quebec - that is, 4.3 of 6.5 million people - was concentrated in a ten-kilometre-wide strip along the St. Lawrence and Saguenay rivers. Seventeen of Quebec's 20 municipalities with more than 50 000 residents are located in this narrow band, which covers an area of 55 000 km². This territory is administered by 449 municipalities, combined into 46 Regional County Municipalities (RCMs) and two urban communities. Land use along the banks of the St. Lawrence varies according to topography, soil type, climate, population density, and economic activity. Upstream of the Ile d'Orleans and along the upper Saguenay, the population concentration and economic activity create environmental impacts which, when carried beyond acceptable limits, contribute to the degradation of the ecosystem.

ÉDUCATION

- 92-88) *Établissement d'un plan d'action d'éducation relative à l'environnement pour une gestion intégrée du Saint-Laurent : Méthodologie de développement* / Baribeau, Thérèse; Cortexte enr.; Jaillet, Lessard et Associés.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 92, [4] p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 B37e

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent et du Programme de prévention de la pollution Saint-Laurent-Grands Lacs, le Centre Saint-Laurent a préparé un programme d'éducation. Ce dernier vise à favoriser auprès de la population riveraine et des décideurs une meilleure compréhension de l'état du Saint-Laurent et du processus d'établissement du bilan environnemental. Le programme devra permettre une meilleure prise de décision ainsi que l'adoption de comportements s'harmonisant avec la protection du fleuve. Le plan d'action se base sur des objectifs bien précis, une clientèle-cible bien identifiée, des stratégies originales ainsi qu'une approche reposant sur la collaboration. On présente dans ce document les huit étapes de réalisation du projet d'éducation : 1) l'analyse préalable; 2) l'analyse du contexte; 3) l'analyse du public-cible; 4) l'analyse du contenu éducatif; 5) la formulation des objectifs et des items d'évaluation; 6) les stratégies de formation; 7) le choix des médias ; et 8) le choix des méthodes d'évaluation.

- 92-89) *Un Fleuve à remettre au monde* / Baribeau, Thérèse; Bérubé, André; Turcotte, Pierrette [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent : Institut de recherche en biologie végétale de Montréal, [1992].- 13 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 B37u

Aperçu environnemental du fleuve Saint-Laurent. Après un bref historique du fleuve, les trois pôles d'intervention dont les activités sont encadrées par le Plan d'action Saint-Laurent sont présentés : le Centre Saint-Laurent, la Biosphère et le parc marin du Saguenay. Un chapitre est consacré à chaque pôle. Le chapitre sur le Centre Saint-Laurent décrit le plan d'action, le rôle du centre dans la gestion des mandats de recherche du PASL, les programmes d'actions, la diffusion de l'information, et d'autres activités du centre. Le chapitre sur la Biosphère décrit son rôle de musée écologique, dépositaire de la mémoire fluviale ainsi que ses activités et son importance dans le domaine de l'environnement. Finalement, le chapitre sur le parc marin du Saguenay traite de sa position géographique, de son rôle stratégique comme voie de communication, des phénomènes naturels, biologiques et culturels ainsi que des paysages qu'on y trouve.

- 92-90) *Programme d'éducation relative à l'environnement : Plan d'action et de financement 1992-1997* / Baribeau, Thérèse; Cortexte enr.; Jaillet, Lessard et Associés.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 11 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 B37p

Programme d'éducation visant à favoriser auprès de la population riveraine et des décideurs une meilleure compréhension de l'état du Saint-Laurent et du processus d'établissement du bilan environnemental. Le programme devra permettre de meilleures prises de décisions et l'adoption de comportements s'harmonisant avec la protection du fleuve. Le programme se base sur des objectifs bien précis, une clientèle-cible bien identifiée, des stratégies originales ainsi qu'une approche de collaboration.

GRANDS FLEUVES

- 92-91) « L'Évaluation comparative des grands fleuves » / Lamontagne, Michel P.; Baribeau, Thérèse, *In : Revue de géographie de Lyon*, Vol. 67, no 4 (1992), pp. 265-273
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 L35e

La notion de « grand fleuve » est analysée à partir de plusieurs critères et est appliquée à quelques cas concrets, le Nil, l'Amazone, le Yangtsekiang, le Mississippi et le Saint-Laurent. Pour chacun de ces fleuves, sont envisagés les usages de la ressource, les pressions qu'elle supporte et les actions prioritaires en matière de gestion environnementale. Les modalités de la gestion environnementale du Saint-Laurent font l'objet d'un développement particulier.

- 92-92) *Réseau francophone de gestionnaires d'écosystèmes fluviaux et lacustres : Analyse des besoins et plan de mise en oeuvre* / Burton, Jean.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 20 p., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0416 B87r

Rapport du coordonnateur visant à fournir quelques orientations quant aux objectifs du réseau francophone de gestionnaires d'écosystèmes fluviaux et lacustres. Il vise également à fournir des propositions pour la mise en oeuvre progressive du réseau. Le rapport comprend cinq chapitres : le chapitre 1 est une introduction générale précisant le but du rapport et donnant un bref historique du réseau ainsi qu'une analyse des besoins; le chapitre 2 est consacré aux objectifs et stratégies du réseau; le chapitre 3 traite des structures du réseau (conseil d'orientation, secrétariat, antennes et membres); le chapitre 4 expose les activités; et le chapitre 5 propose des modalités de mise en oeuvre, structures, activités et financement.

MODÉLISATION

- 92-93) *Comptes rendus des réunions du Comité scientifique pour l'évaluation de la méthodologie de développement des logiciels PANACHE et HYDREAU de l'INRS-Eau : Fleuve Saint-Laurent - Modélisation intégrée du suivi de la qualité des eaux du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre* / Goulet, Isabelle.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- P.m.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0407 G68c

Compte rendu des réunions du 18 décembre 1991, du 28 février 1992 et d'un appel-conférence du 4 mai 1992. La première rencontre portait surtout sur le modèle hydrodynamique, tandis que celle du 28 février 1992 portait sur l'analyse de la contamination dans le lac Saint-Pierre. L'appel-conférence du 4 mai 1992 concernait l'étape finale de l'approbation des algorithmes utilisés dans la mise au point du modèle hydrodynamique du lac Saint-Pierre par l'INRS-Eau.

- 92-94) *Fleuve Saint Laurent : Caractérisation de la diffusivité des écoulements du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre par tests de rhodamine et télédétection aéroportée : Rapport n° 1 - Volume 2* / Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique-Eau; Centre Saint-Laurent.- Montréal : INRS-Eau, 1992.- Vol. 2, ix, 61 p.: ill. coul., tab., fig.
(INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-318 ; Plan d'action Saint-Laurent)

COTE > SC0407 U53f Rapp.1 Vol.2

Deuxième volume du rapport *Modélisation intégrée du suivi de la qualité de l'eau du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre*. Ce volume rend compte de l'utilisation de la télédétection aéroportée (MEIS-II) comme outil permettant la validation du modèle de panache. Tout d'abord, on décrit la méthodologie utilisée, soit celle des tests de diffusion et de la télédétection. Les données recueillies et leur traitement sont considérés. Ensuite, on présente les résultats expérimentaux. Finalement, on conclut en précisant la valeur de l'étude et les limites d'application de la télédétection. On présente également des recommandations visant à optimiser l'utilisation des résultats obtenus.

- 92-95) *Fleuve Saint-Laurent : Développement et validation analytique d'un modèle lagrangien de simulation de panaches d'effluents et de tributaires : Rapport n° 2* / Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique-Eau; ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent.- Montréal : INRS-Eau, 1992.- xii, 158 p.: ill., tab., fig.
(INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-321 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0407 U53f Rapp. 2

Rapport sur les bases théoriques et algorithmiques de PANACHE, un logiciel créé spécifiquement afin de représenter le transport et la dispersion des contaminants à partir d'effluents industriels ou urbains. Le chapitre 1 présente les buts du présent rapport ainsi qu'un sommaire du contenu des divers chapitres constituant l'étude. Le chapitre 2 donne une description du modèle théorique. Le chapitre 3 est consacré aux principes algorithmiques qui ont été appliqués pour l'implantation de cette approche dans le logiciel PANACHE. Des critères d'efficacité informatique, de précision et de consistance des résultats y sont proposés afin de développer l'outil. Les chapitres 4, 5 et 6 portent sur la description et l'implantation proprement dite des algorithmes proposés. Les trois volets majeurs du programme y sont abordés. Finalement, le dernier chapitre tente de prouver la valeur analytique de l'outil.

- 92-96) *Fleuve Saint-Laurent : Logiciel PANACHE : Manuel de l'utilisateur : Rapport n° 3* / Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique-Eau; ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent.- Montréal : INRS-Eau, 1992.- vii, 109 p.: ill.
(INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-322 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0407 U53f Rapp.3

Manuel de l'utilisateur du logiciel PANACHE, logiciel scientifique de modélisation numérique permettant la réalisation de simulation de propagation de rejets industriels et urbains dans un écoulement fluvial quasi-permanent. On présente dans un premier chapitre le logiciel PANACHE. Ensuite, les différents menus sont présentés, chacun dans un chapitre, dans l'ordre des chapitres qui suit : 2) Menu de simulation; 3) Menu de concentration; 4) Menu des aires pondérées inutilisables; 5) Menu de visualisation; et 6) Menu d'options. Le chapitre 7 présente la bibliographie. Finalement, on trouve dans le chapitre 8 le didacticiel et les étapes d'application.

- 92-97) *Fleuve Saint-Laurent : Modélisation hydrodynamique des écoulements en eau libre du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre : Rapport n° 1, volume 1* / Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique-Eau; ASSEAU inc.; Centre Saint-Laurent.- Montréal : INRS-Eau, 1992.- Vol. 1, xii, 176 p.: ill. coul., tab., fig.

(INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-317a ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0407 U53f Rapp. 1 Vol. 1, Tome 1

Utilisation de la modélisation afin de mieux connaître l'hydrodynamique du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre. La modélisation vise également à fournir les données de base nécessaires pour le fonctionnement du logiciel PANACHE afin d'étudier la contamination du lac Saint-Pierre. Le présent volume rend compte de toute l'activité de modélisation hydrodynamique du tronçon. Des expériences de simulation ont été effectuées à l'aide du modèle HYDREAU en vue de représenter les états les plus fréquents et les plus problématiques rencontrés dans le tronçon. Le premier chapitre présente la méthodologie de l'étude. Le chapitre 2 analyse les données utilisées. Le chapitre 3 traite de la calibration et de la validation. Enfin, le chapitre 4 est consacré aux simulations représentatives.

- 92-98) *Utilisation de la modélisation mathématique et d'un SIG dans la détermination des risques de contamination des eaux souterraines par les pesticides pour la planification des réseaux d'échantillonnage et de surveillance : Annexe au rapport Analyse des résultats d'échantillonnages. Rivière Yamaska, Québec* / Gendron Lefebvre, Groupe.- [S.l.] : Environnement Canada, région du Québec, Conservation et Protection, Direction des eaux intérieures, 1992.- 78 p.

(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 G45u Annexes

Ce rapport a comme objectif de compléter celui qui a été déposé en juin 1991 sur les résultats des échantillonnages effectués en juin 1991 et novembre 1991. Le réseau d'échantillonnage comprenait 17 points d'échantillonnages localisés à la sortie de drains agricoles drainant des zones à risques élevés et à risques faibles afin de valider les prévisions des modèles VULPEST et PRZM.

PRDCI

- 92-99) *Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia à Causapsal* / Bergeron, Paula; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1992.- 21, [33] p., tab., fig., carte, annexes
([Domaine hydrique] DH-92-07).

COTE > SC0402 B47c 92-07

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés, des niveaux de départ pour les récurrences de 20 et 100 ans, et des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. L'étude porte en particulier sur la rivière Matapédia à Causapsal.

- 92-100) *Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia à Lac-au-Saumon* / Bergeron, Paula; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1992.- 18, [5] p., tab., fig., cartes, annexes
([Domaine hydrique] DG-92-05).

COTE > SC0402 B47c 92-05

Rapport s'inscrivant dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. La présente étude porte sur la rivière Matapédia à Lac-au-Saumon. On y décrit le secteur cartographié, les données d'hydrologie disponibles ainsi que les relevés hydrométriques, l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans, et finalement la méthode employée pour le calcul des cotes d'inondation. Le rapport inclut en annexe I une étude hydrologique du bassin versant de la rivière Matapédia à Amqui, Lac-au-Saumon, Causapscal, Sainte-Florence et Matapédia, effectuée par François Picard. L'annexe II est composée principalement de tableaux statistiques. On trouve dans l'annexe III des photos aériennes de Lac-au-Saumon.

- 92-101) *Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia à Sainte-Florence* / Boucher, Jean-Paul; Picard, François; Bergeron, Paula.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1992.- [16] p., tab., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-92-04).

COTE > SC0402 B68c 92-04

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire : 1) du secteur cartographié (données existantes; relevés hydrométriques; analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; et 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant de la rivière Matapédia à Amqui, Lac-au-Saumon, Causapscal, Sainte-Florence et Matapédia ainsi que les résultats du modèle HEC-II.

- 92-102) *Cartographie des zones inondables : Rivières Matapédia et Humqui à Amqui* / Picard, François; Bergeron, Paula.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1992.- [26] p., tab., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-92-03).

COTE > SC0402 P53c 92-03

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire : 1) du secteur cartographié (données existantes; relevés hydrométriques; analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; et 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant de la rivière Matapédia à Amqui, Lac-au-Saumon, Causapscal, Sainte-Florence et Matapédia ainsi que les résultats du modèle HEC-II.

- 92-103) *Cartographie des zones inondables : Rivière Nouvelle à Nouvelle* / Gagnon, Guy; Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1992.- [24] p., tab., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-92-01).

COTE > SC0402 G34c 92-01

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire : 1) du secteur cartographié (données existantes; relevés hydrométriques; analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; et 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant de la rivière Nouvelle ainsi que les résultats du modèle HEC-II.

- 92-104) *Cartographie des zones inondables : Rivière Yamaska Sud-Est et Ruisseau Alder à Cowansville / Boucher, Jean-Paul; Hébert, Louis; Landry, Michel [et al.]*.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1992.- [34] p., tab., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-92-02).

COTE > SC0402 B68c 92-02

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation de certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire : 1) du secteur cartographié (données existantes; relevés hydrométriques; analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans); 2) du choix et du profil des sections étudiées; 3) des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. On trouve en annexe l'étude hydrologique du bassin versant de la Yamaska Sud-Est à Cowansville ainsi que les résultats du modèle HEC-II.

TÉLÉDÉTECTION

- 92-105) *Cartographie des marais, marécages et herbiers de Cornwall à Trois-Rivières pour 1 km de rive avec le capteur MEIS-II / Aménatech inc.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 44 p., [2] p., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 A43ca

Afin de caractériser les marais, marécages et herbiers ainsi que le premier kilomètre de rive, un projet a été réalisé en 1991 sur trois sites-tests de régions biogéographiques différentes entre Cornwall et Trois-Rivières. Pour la réalisation de ce projet, on a utilisé une méthode de télédétection aéroportée basée sur la classification automatique supervisée des milieux humides et des grandes classes d'utilisation du sol. La présente étude vise à compléter la cartographie des secteurs manquants en se servant de la même méthode utilisée dans le projet précédent. Afin de faciliter la cartographie de secteurs biogéographiques semblables, on a divisé le tronçon en 11 zones d'intérêt prioritaires. Les résultats ont fait ressortir plusieurs classes de milieux humides et d'utilisation du sol sur l'ensemble du territoire.

- 92-106) *Cartographie des marais, marécages et herbiers le long du fleuve Saint-Laurent de Trois-Rivières à Montmagny au moyen de la télédétection aéroportée / Aménatech inc.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 34 p., tab., annexe
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 A43car

Projet de cartographie de l'utilisation des milieux humides le long du fleuve Saint-Laurent entre Trois-Rivières et Montmagny, en se servant de la télédétection aéroportée. On résume le projet à l'étude et les objectifs à atteindre dans les deux premiers chapitres. Le chapitre 3 décrit le matériel et la méthodologie utilisée afin d'atteindre les objectifs visés. Il expose également les résultats obtenus pour chaque ZIP concernée. La discussion des résultats est présentée au chapitre 4. Finalement, le chapitre 5 est consacré aux conclusions.

- 92-107) *Cartographie des panaches hydriques, des rejets industriels et municipaux et des masses d'eau du fleuve Saint-Laurent de Cornwall à Québec / Sogeam Inc.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- v, 17 p.: ill. coul., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC10 S64c

Cartographie des masses d'eau du fleuve Saint-Laurent et des panaches des rejets industriels et municipaux visibles sur des images numériques aéroportées MEIS-II acquises en 1990 et 1991. La méthodologie utilisée pour interpréter les images numériques acquises par télédétection aéroportée au moyen du MEIS-II est d'abord décrite. Ensuite, les résultats d'interprétation visuelle des images du capteur MEIS-II sont présentés. Finalement, l'étude se termine par une description des avantages de la méthode utilisée pour l'interprétation des images. On trouve en annexe 2 un atlas cartographique des masses d'eau et des panaches.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

ASSAINISSEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

- 92-108) *Essais de décontamination de condensateurs et de matières poreuses par le procédé Decontaksolv^{MD} (Phase I) : Résumé scientifique = Decontamination Trials of Capacitors and Porous Materials by the DecontaksolvTM Process (Phase I): Scientific Summary* / Roy, Louis-Philippe; Hydro-Québec.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- Document tête-bêche : 17 p., 17 p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 R68es

Résumé scientifique du projet d'expérimentation du procédé Décontaksolv^{MD}, visant à démontrer l'efficacité de ce dernier dans la décontamination des parties métalliques des condensateurs (contenant des BPC concentrés) et de matières poreuses. Après l'introduction, on présente le plan d'action relatif à la gestion des BPC d'Hydro-Québec, la quantité des déchets à Hydro-Québec et au Canada, l'objectif de l'étude de décontamination et les normes gouvernementales de décontamination. Ensuite, l'unité Décontaksolv est décrite avec les résultats de l'échantillonnage et d'analyses subséquentes de condensateurs et de matières poreuses de transformateurs déchiquetés. Les résultats comparatifs des analyses de contrôle de BPC des divers laboratoires sont également présentés. Finalement, quelques lignes sont consacrées au recyclage des composantes, et l'étude se termine par une analyse des résultats obtenus avec l'utilisation du procédé de décontamination Décontaksolv.

- 92-109) *Étude technico-économique et environnementale des procédés de traitement de résidus des carcasses d'automobiles*. [Réalisée pour le ministère de l'Environnement du Québec et le Centre Saint-Laurent] / Centre de recherche industrielle du Québec.- Sainte-Foy, Québec : C.R.I.Q., 1992.- xxxvi, [250] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC5001 C45é

Analyse et évaluation des procédés de traitement du fluff automobile. Le but de l'étude est de sélectionner, à partir de l'ensemble des technologies disponibles ou en cours de développement, la meilleure technologie implantable à court terme afin de solutionner le problème des carcasses automobiles au Québec. La sélection se base sur des critères environnementaux, techniques et économiques. Le présent rapport fait une analyse du contexte québécois en relation avec le fluff automobile, soit la quantité de fluff produite et accumulée au Québec, une projection pour les années à venir, la perception des déchiqueteurs face à ce problème et la charge financière directe ou indirecte imposée par ces résidus.

ASSAINISSEMENT DES SOLS

- 92-110) *Conception, Construction and Implementation of a Pilot Unit for the Treatment of Mercury Contaminated Soil : Summary* / Thibault, G.; Cyr, B.; Denicourt, Y. [et al.]- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- 11 p.: ill., tab.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3601 T45co

Biogenie SRDC Inc. has developed a process to extract the visible mercury from soil. The treatment process is divided into three steps : pulp preparation, pulp treatment, and dewatering. The pulp preparation consists of transforming the soil into sludge in order to release mercury droplets and remove large particles by screening. The pulp treatment allows the separation of mercury droplets with hydrocyclones and concentration by flotation. Dewatering consists of flocculating the clay pulp using a polymer and filtering this sludge with a filter press. At the end of the treatment, solids that are free of visible mercury are disposed of in a secure landfill. Mercury recovered by the process is mainly in the form of a very concentrated liquid.

- 92-111) *Conception, construction et mise au point d'une unité pilote de traitement de sol contaminé par du mercure : Sommaire* / Thibault, G.; Cyr, B.; Denicourt, Y. [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 11 p.: ill., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 T45c

Biogénie SRDC inc. a développé un procédé permettant d'extraire le mercure visible du sol. Le procédé de traitement comporte trois étapes : la préparation de la pulpe, le traitement de la pulpe et la remise en sol. La préparation de la pulpe consiste à transformer le sol en boue afin de permettre la libération des gouttelettes de mercure et de retirer les particules grossières par tamisage. Le traitement de la pulpe permet de séparer les gouttelettes de mercure par des hydrocyclones et à les concentrer par flottation. La remise en sol consiste à flocculer la pulpe argileuse à l'aide d'un polymère et à filtrer cette boue à l'aide d'un filtre-pressé. A la fin du traitement, les matières solides exemptes de mercure visible sont placées dans une cellule d'enfouissement sécuritaire. Le mercure récupéré par le procédé se présente principalement sous forme liquide très concentré.

- 92-112) *Conception, construction et mise au point d'une unité pilote de traitement de sol contaminé. Rapport final présenté au Centre Saint-Laurent par PPG Canada inc / Biogénie inc.*- Beauharnois, Québec : PPG Canada Inc., 1992.- xxiv, 68, [5] p.: ill. coul., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 B56c

Une unité de traitement de sol contaminé par du mercure a été conçue, construite et mise au point dans le cadre d'un projet de développement technologique. Le projet comprenait trois phases : le pré-pilotage, les plans et devis et la construction, et la mise en route et l'optimisation de l'unité de traitement. Le matériel traité par le procédé est constitué principalement d'argile silteuse brune, raide et fissurée dans laquelle le mercure visible se trouve sous forme de gouttelettes dispersées ou de poches. Le procédé mis au point permet de recirculer entièrement l'eau utilisée, ce qui élimine les rejets d'eau. Les plans de construction de l'unité-pilote sont conçus afin d'obtenir un assemblage modulaire et transportable.

- 92-113) *Démonstration d'un nouveau protocole de biotraitabilité pour le suivi d'un traitement biologique des sols contaminés*. Rapport final du projet de collaboration entre l'Institut de recherche en biotechnologie, Produits Shell Canada Limitée, Technologie Groundwater Canada Limitée et le Centre Saint-Laurent / Samson, Réjean; Greer, Charles, W.; Hawari, Jalal.- [S.l.] : Conseil national de recherches du Canada, Institut de recherche en biotechnologie, 1992.- xvii, 130 p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3503 S26d

Le protocole, en plus d'établir une caractérisation chimique poussée du sol, permet de suivre et de quantifier les performances microbiologiques, biochimiques et écotoxicologiques du biotraitement. La combinaison des sondes biomoléculaires et des tests respirométriques et de minéralisation permet de discriminer entre l'activité des microorganismes hétérotrophes et des bactéries hydrocarbonoclastes. De plus, pour la première fois en Amérique du Nord, les sondes biomoléculaires xylE et alkB ont été utilisées sur un procédé industriel.

- 92-114) *Demonstration of a New Biotreatability Protocol to Monitor a Bioprocess for the Treatment of Contaminated Soils*. Final Report of the Collaboration Project between Biotechnology Research Institute, Shell Products Canada Limited, Groundwater Technology Canada Limited, and the St. Lawrence Centre / Samson, Réjean; Greer, Charles W.; Hawari, Jalal.- [S.l.] : National Research Council of Canada, Biotechnology Research Institute, 1992.- xvi, 124 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3503 S26de

This project was designed to validate the new biotreatability protocol developed by BRI. In addition to establishing a detailed chemical characterization of the soil, this protocol permits monitoring and quantification of the microbiological, biochemical and ecotoxicological effectiveness of biotreatment. The combination of biomolecular probes and respirometric and mineralization tests permits discrimination between the activity of heterotrophic microorganisms and hydrocarbonoclastic bacteria. In addition, for the first time in North America, xylE and alkB biomolecular probes were used in an industrial process.

- 92-115) *Développement d'un protocole de biotraitabilité appliqué aux procédés de restauration biologique des sols contaminés* / Samson, Réjean; Greer, Charles W.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 34 p., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

(COTE > SC350302 S26d

Mise au point d'un protocole d'évaluation de l'applicabilité des procédés biologiques pour la restauration des sols contaminés par les hydrocarbures d'origine pétrolières. Ce protocole est conçu pour mettre en évidence l'activité des microorganismes par rapport aux pertes par des phénomènes abiotiques. Il comporte quatre tests qui lorsqu'ils sont utilisés conjointement permettent de prédire avec un bon niveau de certitude le potentiel de biotraitabilité d'un sol. L'utilisation d'un tel protocole est utile pour vérifier la traitabilité d'un sol par des microorganismes et pour suivre l'évolution d'un procédé de biotraitement. Quatre tests ont été effectués en laboratoire en utilisant un sol provenant d'un site contaminé par des hydrocarbures, des BPC et du plomb. L'utilisation combinée de ces quatre tests augmente la probabilité de succès sur les sites. Cependant, des résultats négatifs montrent qu'il n'y a pas de possibilité d'utiliser la biodégradation comme technologie de traitement.

ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

- 92-116) *Atelier sur les besoins et les priorités en développement technologique environnemental dans le secteur de la chimie, 30 janvier 1991 / Girouard, Luc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 23 p.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 G57a

Colloque sur le développement technologique en assainissement industriel organisé par le Centre Saint-Laurent. Les industriels du secteur de la chimie (organique et inorganique) ont été invités à participer à ce colloque afin de discuter les besoins, priorités et projets de développement technologique.

- 92-117) *Atelier sur les besoins et les priorités en développement technologique environnemental dans le secteur de l'industrie pétrolière, 29 janvier 1992 / Fontaine, René.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 26 p.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 F65a

Atelier visant à favoriser l'échange entre des représentants de l'industrie pétrolière et ceux du gouvernement. L'objectif est d'informer les participants sur les programmes de financement gouvernementaux disponibles se rapportant au secteur des produits pétroliers et identifier les besoins en développement technologique dans ce même secteur. Sont d'abord présentés les programmes gouvernementaux de financement et les organismes responsables. Ensuite, la problématique du traitement des effluents, celle des sols contaminés et celle des boues, résidus et autres déchets dangereux sont abordées. L'atelier s'est terminé par un aperçu des programmes de financement et des besoins et priorités en développement technologique.

- 92-118) *Chaulage et valorisation agricole des boues d'abattoirs : Étude de faisabilité. Rapport final présenté au ministère de l'Environnement du Québec, Environnement Canada, Centre Saint-Laurent et Abattoir Bienvenue (Olymel) / Urgel Delisle et Associés.- Montréal : Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de l'Environnement du Québec, 1992.- ii, 93 p., [41] p.: ill. coul., tab., fig., annexes + diapos.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 U73c

L'utilisation des boues brutes d'abattoirs sur des terres agricoles présente un risque potentiel pour l'hygiène du milieu, particulièrement en ce qui concerne la dissémination des organismes pathogènes dans l'environnement. Cette étude a été réalisée en deux phases : 1) une revue de la littérature visant à identifier les organismes pathogènes susceptibles d'être présents dans les boues d'abattoirs et à établir les seuils sécuritaires probables pour la valorisation agricole de ces boues; 2) un banc d'essai visant à évaluer l'effet du procédé de chaulage sur l'hygiénisation des boues d'abattoirs et sur le degré de réduction des dégagements d'odeurs. Cette étude de faisabilité présente les résultats obtenus ainsi que la méthodologie utilisée pour chacune des deux phases. Les implications économiques de cette méthodologie sont également analysées.

- 92-119) *Essai de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration Biocarbone : Rapport-synthèse. Version abrégée rédigée pour le Centre Saint-Laurent / ASSEAU inc. - Montréal : ASSEAU inc., 1992.- 25 p., tab., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350402 A77e Rapp. syn.

Cette étude évalue l'applicabilité de la biofiltration à l'effluent de l'usine intégrée en simulant l'ajout de l'effluent décanté d'un procédé de pâte désencrée [avec et sans ajout de l'effluent de la Communauté urbaine de Québec (CUQ)]. Des alternatives de distribution de la production ayant des incidences sur les caractéristiques de l'effluent ont également été considérées (essai à une température et à des DBO₅ élevées). Ces essais ont permis d'établir des critères de conception qui pourront servir à d'autres industries afin de déterminer préliminairement la faisabilité de la biofiltration pour leur usine intégrée.

- 92-120) *Étude sur la gestion des boues*. Étude entreprise par l'Association des Industries Forestières du Québec Limitée (Sainte-Foy, Québec) en collaboration avec le ministère de l'Environnement du Québec et le Centre Saint-Laurent, Environnement Canada / H.A. Simons Ltée Experts-Conseils.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [250] p.: ill., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 S56et

Étude des diverses méthodes de gestion des boues dans l'industrie des pâtes et papiers. Elle comprend deux volets principaux : un inventaire des différents types de boues générées par les usines de pâtes et papiers et une énumération descriptive des différentes méthodes de gestion des déchets solides. Trois catégories de méthodes sont répertoriées dans ce rapport : opérationnelles, en développement et en recherche. Chaque catégorie est répartie en fonction de la méthode utilisée : méthode de déshydratation-conditionnement, méthode de valorisation ou méthode d'élimination finale des boues ou de sous-produits. Chaque méthode est présentée dans un contexte global en faisant la description à l'aide de fiches techniques. Des fiches de fournisseurs et des dessins de procédés pour certaines méthodes sont également présentés.

- 92-121) *Étude sur la gestion des boues - Résumé*. Étude entreprise par l'Association des Industries Forestières du Québec Limitée (Sainte-Foy, Québec) et subventionnée par le ministère de l'Environnement du Québec et le Centre Saint-Laurent / SIMONS (H.A. Simons) Ltée Experts-Conseils.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 104 p.: ill., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 S56é

Résumé des différentes méthodes de gestion des boues dans l'industrie des pâtes et papiers. Deux volets principaux constituent la présente étude : 1) un inventaire des différents types de boues générées par les usines de pâtes et papiers; et 2) une énumération descriptive des différentes méthodes de gestion des déchets solides. Trois catégories de méthodes sont répertoriées dans le présent rapport : opérationnelles; en développement; et au stade de recherche. Chaque catégorie est répartie en fonction de la méthode utilisée : méthode de déshydratation-conditionnement, méthode de valorisation ou méthode d'élimination finale des boues ou de sous-produits. Chaque méthode est présentée dans un contexte global en faisant la description à l'aide de fiches techniques. Des fiches de fournisseurs et des dessins de procédé pour certaines méthodes sont également présentés.

- 92-122) *Étude sur le traitement des effluents de la Tannerie des Ruisseaux*. Rapport rédigé pour le Centre Saint-Laurent et le Centre québécois de valorisation de la biomasse / Ross, Arnold; Tremblay, Pierre; Ouldali, Sonai [et al.]- Montréal : Serrener Consultation Inc., 1992.- 154 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3506 R67é

Projet d'étude d'une technologie de traitement répondant aux besoins d'une tannerie et permettant la récupération-revalorisation des sous-produits générés par le traitement des eaux. Les travaux ont été divisés en deux phases réalisées en parallèle : 1) le traitement des effluents; et 2) la gestion et récupération des sous-produits. La première section comprend une analyse de la situation. On y aborde la situation générale de l'industrie de tannage dans le monde et au Québec, puis celle de la Tannerie des Ruisseaux de

Saint-Pascal-de-Kamouraska (description des procédés et caractérisation des principaux effluents). Cette section porte également sur la réduction de la pollution à la source et comprend des recommandations relatives à la Tannerie des Ruisseaux. La deuxième section est consacrée à une revue de la littérature sur la récupération des contaminants retenus dans les matériaux filtrants du système Médiaflex. La troisième section présente les résultats des essais de traitement à l'échelle laboratoire. Finalement, les résultats des essais de récupération sont présentés dans la quatrième et dernière section.

- 92-123) *Évaluation de l'épuration par boues activées des effluents de pâte thermomécanique des usines de Domtar.* Rapport final établi à l'intention du Centre Saint-Laurent / Domtar Inc.- Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec : Domtar Inc., 1992.- ii, 34 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 D65e Rapport final

L'application possible du traitement par boues activées à l'effluent total et à des effluents choisis des deux usines de papier journal de Domtar à Donnacona et à Dolbeau a fait l'objet d'une enquête au cours d'une période de 15 mois, soit du mois d'août 1990 au mois de novembre 1991. L'étude porte sur les effets du temps de rétention hydraulique et de l'âge des boues sur la réduction de la DBO₅ et l'élimination des matières toxiques et comprend la détermination de paramètres cinétiques tels que les constantes des taux d'élimination, le rendement des boues activées et les coefficients de la demande d'oxygène. L'étude comprend aussi la caractérisation des effluents des deux usines en vue d'établir la variation et la contribution relative des éléments des procédés, en plaçant l'accent sur la DBO et les effets toxiques sur la truite. Des stratégies d'épuration des effluents ont été élaborées à l'intention des deux usines. La disponibilité des données des paramètres cinétiques a permis d'examiner les plans des systèmes de traitement de l'effluent total des usines proposés par les consultants. Dans le cas du système destiné à Donnacona, l'examen a révélé la nécessité d'apporter des modifications majeures, dont une réduction sensible du volume de boues aérées dans le réacteur.

- 92-124) *Evaluation of Activated Sludge for the Detoxification of Domtar Thermomechanical Pulp Mill Effluents.* Technical Summary prepared for the St. Lawrence Centre / Domtar Inc.- Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec : Domtar Inc., 1992.- 24, [2] p., tab., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3505 D65ev Summary

The potential application of activated sludge treatment for total mill and selected effluents of two Domtar newsprint mills in Donnacona and Dolbeau was investigated over a period of 15 months from August 1990 to November 1991. The study examined the effects of hydraulic residence time and sludge age on BOD₅ reduction and toxicity removal, and included the determination of kinetic parameters such as removal rate constant, biosludge yield and oxygen demand coefficients. The study also included characterization of effluents from the two mills to establish variability and the relative contribution of process elements, with particular emphasis on BOD and toxicity to trout. Effluent treatment strategies were developed for both mills. Availability of kinetic parameter data permitted review of consultants' proposed total mill effluent treatment systems designs. In the case of the Donnacona design, the review suggested major modification, including a substantial reduction in the aerated reactor volume.

- 92-125) *Evaluation of Activated Sludge for the Detoxification of Domtar Thermomechanical Pulp Mill Effluent.* Final Report prepared for the St. Lawrence Centre / Domtar Inc.- Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec : Domtar Inc., 1992.- 79, [3] p., tab., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3505 D65ev Final report

The potential application of activated sludge treatment for toxicity removal and BOD reduction for selected and combined effluents from the Domtar newsprint mills located in Dolbeau and Donnacona, Quebec, was investigated during a fifteen-month pilot study. The study included the determination of kinetic parameters such as reaction rate constants, biosludge production and oxygen demand coefficients. The effects of hydraulic retention time and sludge age on BOD reduction and toxicity removal were also examined. The study also included characterization of effluents from the two mills to establish variability and the relative contribution of process elements, with particular emphasis on toxicity and BOD.

- 92-126) *Industrial Wastewater: Treatment of Pulp and Paper Mill Effluent by Biofiltration Using the Biocarbone Process* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; John Meunier Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC350402 S75i

This fact sheet presents a test of an aerated biofiltration treatment process to determine its effectiveness in attaining secondary treatment levels for integrated pulp and paper mill effluent. It describes the Biocarbone process, its background, technology, treatment efficiency, capital expenditure and operating costs. Lastly, it presents the design and operating criteria, and the potential and limitations of the Biocarbone process.

- 92-127) *Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration : Projet de recherche : Rapport-synthèse* / Collège de la région de l'Amiante, Centre spécialisé en technologie minérale.- Thetford Mines, Québec : Collège de la région de l'Amiante, 1992.- 3 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C65m

Ce rapport-synthèse présente les étapes de réalisation du projet de recherche se rapportant à la *Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration*. On y trouve une brève description de chacune des étapes de réalisation des travaux : documentation et consultation, conception et dessins, fabrication et assemblage du prototype, rodage du véhicule aratoire, correctifs et modifications, essais de performance sur une pente d'une halde minière et finalement la rédaction du rapport.

- 92-128) *Les Produits forestiers Daishowa Ltée, Usine de Québec : Essai de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration biocarbone* / ASSEAU inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 112 p., [42] p.: ill., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 A88p

Des nouvelles normes de rejets des effluents des fabriques de pâtes et papiers sont en préparation par les gouvernements fédéral et provincial. Ces normes visent la protection des milieux naturels en exigeant un resserrement des limites permises et le suivi de nouveaux paramètres. Les paramètres touchés par les normes sont la DBO, les MES et la toxicité. Pour atteindre ces objectifs, des nouveaux procédés de traitement sont nécessaires. L'étude décrit les essais qui ont été réalisés en utilisant le traitement par biofiltration BIOCARBONE. Une première section présente le contexte de l'étude et les modalités de sa réalisation ainsi que les résultats de l'opération de la station pilote BIOCARBONE. La deuxième section décrit la phase de conception préliminaire et présente une évaluation des coûts d'immobilisation et d'opération. Finalement, les annexes complètent l'étude en illustrant les opérations effectuées et les résultats obtenus.

- 92-129) *Rapport de problématique : Secteur des pâtes et papiers : Rapport final* / Sylvestre, Pierre.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xvii, 78 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350202 S85r

Cet ouvrage résume la problématique technologique environnementale du secteur des pâtes et papiers et un aperçu des différentes technologies disponibles autant pour le traitement des effluents que pour celui des boues. L'importance de l'industrie au Québec et au Canada est d'abord décrite, de même que son impact sur l'environnement. L'ouvrage décrit ensuite les mesures de contrôle de la pollution qui peuvent être implantées à l'intérieur de la fabrique même ou à l'extérieur pour le traitement des effluents. La problématique de la gestion des boues est abordée en dernier lieu.

DRAGAGE ET RESTAURATION

- 92-130) *Création d'un marais à scirpe (Scirpus americanus) au sud de l'île aux Ruaux : Étude de faisabilité* / Argus Groupe-Conseil Inc.; Robert Hamelin & Associés Inc.; Sérodes, Jean-Baptiste.- [S.l.] : Canards Illimités Canada, 1992.- 71 p.: ill., tab., fig., carte
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 A73c

Étude de faisabilité d'un projet de création d'un marais à scirpe au sud de l'île aux Ruaux. Le projet vise à utiliser les sédiments fins charriés par le Saint-Laurent pour faire un outil de gestion des habitats fauniques. De plus, il permet de valoriser les sédiments dragués régionaux en les intégrant dans le projet. Cette étude vérifie la faisabilité technique et économique du projet après avoir mieux circonscrit le concept proposé. Les objectifs à atteindre par l'étude sont énumérés. Après l'introduction, on aborde tout d'abord, le cadre environnemental du projet. Ensuite, le concept de création du marais, le régime sédimentologique, le développement du marais, les contraintes techniques sont analysées et les travaux, décrits. Finalement, la faisabilité technique et économique du projet et la nécessité d'études complémentaires font l'objet de discussions.

- 92-131) *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* / Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de l'Environnement.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- x, 28 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C45c

Résultat d'un projet de révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent. Le présent document fait suite à une étude antérieure. Celle-ci a permis l'évaluation des méthodologies et des approches qui ont servi à l'élaboration des critères de la qualité des sédiments du Saint-Laurent et à la sélection des paramètres applicables au contexte québécois du système Saint-Laurent. Ce rapport contient les critères de qualité pour les sédiments du Saint-Laurent, les lignes directrices ainsi que les recommandations.

- 92-132) *Élaboration et évaluation environnementale d'un projet-pilote d'aménagement faunique à partir de déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre* / Belles-Isles, Jean-Claude.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 13 p., cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 B45é

Étude visant à élaborer un concept d'aménagement faunique à partir de résidus de dragage. Le but est de trouver une solution, dans un site favorable, au problème soulevé par le dépôt des résidus de dragage dans le lac Saint-Pierre, tout en offrant la possibilité d'y entreposer les résidus d'éventuels travaux de

décontamination des ports de Sorel et de Trois-Rivières. Cette étude marque une étape importante dans le Plan d'action Saint-Laurent en ce qui concerne la recherche de solutions concrètes et acceptables pour la gestion des matériaux de dragage dans le Saint-Laurent. Une brève description du projet est donnée. On présente ensuite les modalités de réalisation et on aborde l'évaluation technique, économique et environnementale du projet ainsi que le suivi technique et environnemental qui devrait être exercé.

- 92-133) *Évaluation environnementale du projet-pilote d'aménagement faunique à partir de déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre : Rapport final* / Belles-Isles, Jean-Claude; Belles-Isles, Michel; Roy, Jacqueline.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 53 p., cartes + annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 B45év

Étude d'un projet-pilote visant à aménager un site faunique à partir de résidus de dragage dans le lac Saint-Pierre. Cette étude vise à identifier, à décrire et à évaluer les incidences environnementales associées à la mise en place du projet. Le rapport décrit sommairement le projet proposé et le milieu environnant. Il traite ensuite des impacts du projet et décrit les suivis environnemental et technique qui devraient être réalisés.

- 92-134) *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent* / Environnement Canada, Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique, Division des technologies de restauration; Ministère de l'environnement du Québec; Travaux publics Canada (Collab.).- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- xii, 81 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 E58gu

Ce document vise à indiquer aux responsables des projets de dragage les méthodes, techniques, équipements et modifications susceptibles d'améliorer la performance environnementale de leurs interventions pour chacune des étapes des projets. En plus des objectifs spécifiques de l'étude, le guide porte sur les différentes étapes d'un projet de dragage tels que la planification, la conception, la préparation des devis descriptifs et le suivi environnemental. Les premières sections de chaque chapitre sont consacrées à des informations sur les options de réalisation, souvent sous forme de tableaux, sur les avantages et inconvénients, et présentent des facteurs ou des critères de sélection pour le choix des options de réalisation. On trouve également des tableaux regroupant les recommandations propres à chacune des étapes d'un projet de dragage.

- 92-135) *Interim Criteria for Quality Assessment of St. Lawrence River Sediment* / Environment Canada, St. Lawrence Centre; Ministère de l'Environnement du Québec.- Montréal : St. Lawrence Centre, 1992.- x, 24 p., tab., fig. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041602 E58i

This report is a review of the criteria used to evaluate the sediment quality of the St. Lawrence River. A study was conducted on the various methods and approaches used to develop these criteria, and from the wide range investigated, those best suited to the Quebec section of the St. Lawrence River system were selected for major contaminants. Three assessment levels were identified: 1) No Effect Threshold (NET); 2) Minimal Effect Threshold (MET); and 3) Toxic Effect Threshold (TET). This report describes the choices made, the scientific approach adopted for each assessment level, and the list of criteria selected, as well as guidelines and recommendations for their application.

- 92-136) *Programme de gestion des matériaux dragués dans la région de Québec*. Rapport final présenté à la Société de promotion économique du Québec métropolitain / Robert Hamelin & Associés Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- ix, 152, [4] p., tab., fig. + cartes + annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 R63p

La reconnaissance des contraintes techniques, économiques et environnementales de l'approche du « cas par cas » a conduit les principaux organismes et entreprises qui recourent au dragage d'entretien pour maintenir leurs opérations économiques dans la région de Québec à se regrouper et à rechercher, conjointement avec le Centre Saint-Laurent, quelles solutions pratiques pouvaient être envisagées pour mieux gérer les activités de dragage dans la région de Québec. Le chapitre 2 de ce rapport décrit et analyse la problématique de dragage qui est spécifique à la région de Québec en terme de besoins en matière de dragage et de difficultés à surmonter. Les solutions envisagées pour répondre aux différents aspects soulevés par la problématique de la disposition des matériaux dragués sont présentées au chapitre 3. Le chapitre 4 présente une analyse succincte des impacts sur l'environnement associés aux différents modes envisagés d'élimination des matériaux dragués. Le chapitre 5 procède à l'analyse du site d'implantation potentiel de Montmorency, lequel offre plusieurs avantages sur les plans techniques et environnementaux. Finalement, le chapitre 6 énonce en guise de conclusion les principaux éléments constituant la solution régionale et décrit les moyens qui permettront de mettre en oeuvre les différentes composantes de cette solution.

- 92-137) *Projet de démonstration à Saint-Zotique (Québec) d'une biotechnologie pour la restauration de plans d'eau contaminés par les matières organiques*. [Rapport] rédigé pour le Centre Saint-Laurent / Savignac, R.; Fortin, Claude.- [S.l.] : G.D.G. Environnement ltée, 1992.- vii, 42 p.: ill. coul., tab., fig.+ annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S38p

La technologie Bacta-Pur a été utilisée aux fins de démonstration de restauration d'un plan d'eau contaminé par des substances organiques. L'application des préparations bactériennes Bacta-Pur S2000 Plus n'a pas exigé de système sophistiqué et des surfaces de cinq hectares ont pu être couvertes facilement en une seule journée de travail. Toutefois, après 24 semaines de travaux, les souches bactériennes appliquées n'ont pas apporté les résultats prévus, c'est-à-dire une réduction marquée de la concentration de matières organiques présentes dans les sédiments. Le pH des eaux du site semble être le facteur inhibant responsable de l'activité réduite des bactéries ensemencées. En effet, la végétation abondante présente sur le site des travaux a progressivement induit une élévation du pH à des niveaux supérieurs à 8,5. Cette technologie ne peut, en effet, être directement appliquée à la restauration de plans d'eau lorsque le pH s'élève périodiquement à de tels niveaux. Elle devrait être appuyée par des méthodes conventionnelles susceptibles de déstabiliser l'équilibre atteint par le milieu.

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

- 92-138) *Contaminated Sediment: Guide to Selecting and Operating Dredging Equipment and Related Practices* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- 4 p.: col. ill. (St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0406 S35c

Human activities have led to the increased pollution of St. Lawrence River sediment. Dredging for the construction and maintenance of harbours and shipping channels and the disposal of dredged materials pose a growing environmental hazard. The primary objective of this guide is to indicate to those responsible the methods, techniques, equipment and changes that can make dredging projects more environmentally sound

at each stage. The guide provides information on production options and criteria for selecting the appropriate equipment and methods, and contains a series of recommendations specific to each stage of a dredging project. The environmental repercussions of a project will be minimized as each stage - the planning, design, preparation of technical specifications and environmental monitoring - is considered with greater rigour.

- 92-139) *Contaminated Soil: Thermal Treatment in an Asphalt Plant of Soil Contaminated with Light Hydrocarbons* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Shell Canada Products Ltd.; Construction Norascon Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1992.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC350203 S75c

This fact sheet reports on the thermal treatment of soil in the rotary kiln at Construction Norascon Inc.'s asphalt plant. The demonstration project verified the treatment's effectiveness, large-scale feasibility, and environmental and technical performance. This document describes the thermal process used, background technology and results, and presents its potential and limitations.

- 92-140) *Eaux usées industrielles : Traitement d'effluents d'usines de pâtes et papiers par biofiltration avec le procédé BIOCARBONE* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; John Meunier inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 4 p.: ill. coul.
(Plan d'action Saint-Laurent ; Technologies Saint-Laurent).

COTE > SC350402 C45e

Mise à l'essai d'un traitement par filtration biologique aérée pour l'épuration secondaire des eaux usées d'usines intégrées de pâtes et papiers. Le procédé de traitement utilisé est d'abord décrit du point de vue technologique, environnemental et économique. Ensuite, la problématique, le procédé de biofiltration au biocarbone, les résultats obtenus et les coûts d'immobilisation et d'exploitation sont présentés. Finalement, les critères de conception et de fonctionnement ainsi que le potentiel du procédé et ses limites sont discutés.

- 92-141) *Sédiments contaminés : Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques qui s'y rattachent* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 C45s

Les activités humaines ont entraîné une pollution croissante des sédiments dans le Saint-Laurent. Le dragage pour la construction et l'entretien des ports et des canaux de navigation et la mise en dépôt des déblais posent une problématique environnementale grandissante. Ce guide vise à indiquer aux responsables de projets de dragage les méthodes, techniques, équipements et modifications pouvant améliorer la performance environnementale de leurs interventions. Il renseigne sur les options de réalisation, présente des critères pour le choix des équipements et des méthodes ainsi qu'un ensemble de recommandations pour chacune des étapes d'un projet de dragage. Les répercussions d'un projet sur l'environnement seront minimisées en autant que chaque étape (planification, conception, préparation des devis descriptifs, suivi environnemental) soit considérée avec toute la rigueur voulue.

- 92-142) *Sols contaminés : Traitement thermique des sols contaminés par des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Produits Shell Canada Ltée; Construction Norascon Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 C45s

Mise à l'essai d'une technologie de traitement thermique de sols contaminés dans un four rotatif d'une usine de fabrication d'asphalte par la compagnie Les Produits Shell Canada Ltée. Le procédé de traitement utilisé est décrit du point de vue technologique, environnemental et économique. Ensuite, la problématique des sols contaminés et les possibilités de la technologie proposée sont exposés. La méthode d'application du procédé aux sols contaminés et les résultats des essais effectués sont présentés, et finalement, le potentiel du procédé et ses limites sont décrits.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

DOCUMENTS DE PROMOTION

- 92-143) *Profil des projets : Développement et démonstration technologique = Project Profiles : Technology Development and Demonstration* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- Document tête-bêche: 18 p., 18 p.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 C45p

La Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent a comme mandat de collaborer techniquement et financièrement avec le secteur privé à la réalisation de projets de développement et de démonstration technologique. Ce document contient une brève description des projets qui ont été réalisés dans ce domaine. Les projets sont regroupés par secteurs : eaux usées industrielles, déchets dangereux, sédiments contaminés et finalement sols contaminés. Chaque projet est présenté sous forme d'une fiche analytique incluant les données qui suivent : le titre du projet, le partenaire responsable de la réalisation, la description du projet, la durée, le coût total, son statut (terminé ou en réalisation), les documents produits, le chargé de projet, la participation du Centre Saint-Laurent et la date de fin du projet.

PLANS DE TRAVAIL

- 92-144) *Plan de travail 1992-1993: Direction Écotoxicologie et écosystèmes* / Environnement Canada, Conservation et Protection, Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 111 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 E58pl

Présentation du plan de travail 1992-1993 de la Direction Écotoxicologie et écosystèmes. Les activités sont regroupées à l'intérieur de cinq sections majeures : 1) Direction, services informatiques; 2) Services analytiques; 3) Écotoxicologie; 4) Apports toxiques; et 5) Évaluation des écosystèmes. Le document résume les plans de travail pour chacun des projets, qu'ils soient de nature scientifique ou administrative. Chaque projet est présenté sous forme de fiche descriptive qui détaille les objectifs, la justification, la planification du travail en 1992-1993, les facteurs affectant la charge de travail, les perspectives à long terme, les publications prévues ainsi que les échéanciers.

- 92-145) *Bilan des activités. Section Services analytiques, 1991-1992* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- [37] p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45b

Inventaire des projets relevant de la Section Services analytiques pour l'année 1991-1992. Ce document est constitué d'un ensemble de fiches descriptives, chacune consacrée à un projet, qui contiennent les informations suivantes : titre, objectif du projet, responsable, bilan des activités et activités à venir.

AUTRES SUJETS

- 92-146) *Bioaccumulation and Biotransformation of PCBs by Periphyton: Preliminary Report on Bottom Sediment PCB Concentrations in Lake St. Francis and Plans for 1992-93* / Planas, Dolors; Sylvestre, Michel; Vanier, Claire.- Montréal : GEOTOP, Université du Québec à Montréal; Institut national de recherche-Santé, 1992.- 19 p., [7] p., tab., fig., map (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 P53b

The objective of this study was to verify the persistence of different PCB congeners in contaminated sediment of the St. Lawrence River upstream of Lake Saint-François, where actual point sources have been identified. The extent of sediment contamination downstream of the contamination site was also evaluated. A general survey of the contamination level of the first ten centimeters of sediments at various sites in Lake Saint-François, around Cornwall and Saint-Régis, from the Raquette River to Bittern Creek.

- 92-147) *Catalogue des publications du Plan d'action Saint-Laurent* / Schwery, Carmen.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 155 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 S38c

Le catalogue regroupe l'ensemble des références bibliographiques relatives aux documents et rapports scientifiques et techniques du Plan d'action Saint-Laurent disponibles au Centre de documentation du Centre Saint-Laurent. On y trouve 390 références (rapports et monographies, articles scientifiques, comptes rendus de conférences, communications). Les notices répertoriées sont classées par ordre alphabétique de titres. Deux index (titres et auteurs) facilitent l'accès à l'information désirée. Tous les documents signalés sont analysés dans la base CSLDOC et peuvent être consultés.

- 92-148) « Le Centre ACTIF : ACquisition et Traitement Informatique de données environnementales sur le Fleuve Saint-Laurent » / Melançon, Michel, *In : Carto-Québec*, Vol. 13, no 1 (printemps 1992), pp. 19-20 (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041603 M45c

Présentation détaillée du Centre ACTIF : buts, contenu de la base, fonctionnement, structuration des données (classification et organisation) et perspectives d'avenir. L'accent est mis sur l'utilité du Centre ACTIF dans la collecte et l'organisation de l'information environnementale et sur le fleuve afin d'en faciliter l'accessibilité et l'exploitation par les utilisateurs.

- 92-149) *Lexique Saint-Laurent tiré des rapports scientifiques et techniques du Centre Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent, Connaissance de l'état de l'environnement, Révision et graphisme.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1992.- 40 p. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 C451

Ce lexique est constitué en majeure partie de termes et d'expressions scientifiques utilisés dans les rapports produits au Centre Saint-Laurent. Les définitions des termes sont tirées de dictionnaires et d'ouvrages spécialisés.

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1993

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 93-1) *Analyse des substances chimiques inorganiques chez le Poulamon atlantique / Dumouchel, François.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- P.m., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 D85an

Plus de 600 analyses ont été effectuées pour quantifier le cadmium, le plomb, l'arsenic et le mercure contenus dans différents tissus de poulamons. De plus, les analyses ont été encadrées par l'application d'un programme de contrôle de la qualité nécessitant la réalisation d'analyses d'échantillons de contrôle. Ces échantillons ont permis de valider quotidiennement les résultats d'analyse et ont servi à évaluer la fiabilité des méthodes d'analyse par la détermination de la limite de détection méthodologique (LDM), la précision et l'exactitude. Le présent rapport se divise en trois parties. La première décrit sommairement la méthodologie expérimentale, la seconde, les résultats des analyses des échantillons, et la troisième, la compilation statistique de l'ensemble des résultats de contrôle de la qualité.

- 93-2) "Hepatic Metallothionein Induction in Fish (White Sucker, *Catostomus commersoni*) from the St. Lawrence River" / Sloterdijk, Harm; Bureau, Jacques; Prud'homme, Anne-Marie, In : L.C. Wrobel & C.A. Brebbia, (eds.), *Water Pollution II: Modelling, Measuring and Prediction.*- Southampton, United Kingdom : Computational Mechanics Publications, 1993.- pp. 685-692
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4502 S56h

White sucker (*Catostomus commersoni*), a benthic fish species, were captured by electro-fishing in the St. Lawrence River near Montreal, Quebec, and put into cages placed upstream and downstream of an industrial complex (heavy metals). After about a week of exposures, the cages were retrieved and the livers of the fish were dissected for MT determination. Three experiments were carried out in July, August, and October, 1991. Hepatic metal content was determined in some specimens from the August experiments. The results indicated a direct relationship between hepatic copper and zinc concentrations and MT content, all of which were higher in specimens from the upstream site. Recent data on sediments from the same sites suggest that MT induction in sucker may be more related to sediment contamination (Cu and Zn) than to the presence of point sources.

- 93-3) *Les Plantes aquatiques comme bioindicateurs de la contamination du système Saint-Laurent en métaux toxiques : bioaccumulation, détoxification et effets sous-létaux : Rapport final.* Projet subventionné par le CSL/CRSNG / Campbell, Peter G.C.; St-Cyr, Louise; Vachon, André.- Sainte-Foy, Québec : INRS-Eau, 1993.- 10 p.
(INRS-Eau, Rapport de recherche ; R-396 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450105 C35p

Cet ouvrage porte sur l'évaluation du potentiel des plantes aquatiques supérieures comme bioindicateurs de la contamination du Saint-Laurent par les métaux toxiques, et ceci à deux niveaux : 1) en quantifiant la bioaccumulation des métaux-traces chez les plantes aquatiques et en testant un modèle prédictif de bioaccumulation qui tient compte du rôle-clé que peuvent jouer les oxyhydroxydes de fer en protégeant les plantes, à la fois dans leur rhizosphère et dans les sédiments ; et 2) en déterminant le rôle des

phytochélatines dans la détoxification des métaux accumulés et en évaluant le potentiel de ces peptides chélateurs comme indicateurs biochimiques d'une contamination chronique par les métaux toxiques.

- 93-4) *Prédiction de la bioaccumulation des métaux lourds chez les organismes phytophiles des lacs fluviaux du Saint-Laurent : Rapport final*. Projet de recherche présenté au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et au Centre Saint-Laurent / Pinel-Alloul, Bernadette; Campbell, Peter G.C.; Hubert, Joseph.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 10 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 P55p

Cette étude représente une des premières recherches écotoxicologiques sur le transfert des contaminants inorganiques où sont pris simultanément en considération les facteurs abiotiques et les facteurs biotiques susceptibles d'expliquer les variations dans la contamination du biote. Les résultats actuels sont principalement basés sur deux catégories d'organismes phytophiles de deux lacs fluviaux du Saint-Laurent : les amphipodes et les gastéropodes. Ils démontrent que la bioaccumulation des métaux dans les organismes phytophiles n'est pas seulement fonction de la contamination des sédiments mais varie d'une station à l'autre en fonction d'autres variables sédimentaires, chimiques et biologiques. Au niveau actuel de la recherche, l'importance des variables responsables de la contamination du réseau trophique par le seston, le périphyton et les macrophytes n'est pas déterminante pour les amphipodes mais semble plus significative pour les gastéropodes. Les résultats indiquent que les organismes phytophiles pourraient être de bons indicateurs de la contamination du fleuve Saint-Laurent par certains métaux.

EAU

- 93-5) *Analyse de carbone organique dissous / Surette, Charline*.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 13 p.: ill., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S87a

Ce document décrit la méthode d'analyse de carbone organique dissous (COD) à l'aide de l'appareil Ionics 555 Tc-Toc Analyser. Ce dernier permet le dosage du carbone en milieu aqueux comme des échantillons d'eaux de surface, d'eaux souterraines ainsi que d'eaux usées.

- 93-6) *Caractérisation de l'eau traitée de la station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal / Pham, Thao*.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- ix, 87 p., [13] p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P43c

Une étude a été menée à la station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal pour mesurer les concentrations de biphényles polychlorés (BPC) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les eaux traitées et pour évaluer l'importance relative des rejets de la station par rapport aux sources de polluants majeures situées le long du fleuve Saint-Laurent. De plus, l'étude visait à déterminer la toxicité de l'émissaire de la station d'épuration. Un échantillonnage journalier a eu lieu entre janvier et avril 1993. L'importance relative des rejets de BPC et de HAP de l'émissaire de la station d'épuration a ensuite été évaluée au moyen d'un bilan massique.

- 93-7) *Détermination du cadmium et du plomb : Spectrométrie d'absorption atomique : Four au graphite / Surette, Charline*.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 22 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S87d

Ce document décrit la méthode d'analyse pour le dosage du cadmium en phase dissoute et en phase particulaire et le dosage du plomb en phase dissoute.

- 93-8) *L'Eau dans un contexte de protection de l'environnement : Analyse bénéfices-coûts et besoins en information dans la formulation de politiques de l'eau*. Rapport [préparé] pour Environnement Canada (Version préliminaire) / Sasseville, J.-L.; Nolet, J.- Québec : INRS-Eau, Université du Québec, 1993.- iv, 83 p., annexes (INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-382).

COTE > SC01 S26e

Ce rapport expose brièvement comment les données sur l'environnement peuvent s'avérer utiles à la gestion de l'eau, notamment dans la formulation de politiques publiques touchant le contrôle de la pollution ou la restauration des usages. Il traite plus particulièrement de certaines questions d'analyse et d'évaluation touchant la gestion publique des eaux du fleuve Saint-Laurent. Une analyse bénéfices-coûts est proposée dans ce rapport comme approche de base pour juger de la pertinence d'une intervention. Deux enquêtes ont été réalisées, soit l'une auprès de fonctionnaires du fédéral et du provincial, et l'autre auprès d'universitaires québécois.

- 93-9) *Évaluation des sources d'apports toxiques au fleuve Saint-Laurent : Rapport de données* / Proulx, Suzie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- viii, 36 p., tab., cartes, annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P76ev Données

L'objectif de cette étude consiste à compiler les données disponibles de charges totales sous forme de tableaux et de présenter, de manière simple et claire, la contribution relative de chacune des sources. Ces dernières sont les variables énumérées dans l'équation du bilan massique du Saint-Laurent. Les données de concentration, de débit et de matières en suspension pour l'ensemble des stations visitées sont disponibles à la Section Apports toxiques, mais elles n'ont pas été incluses dans ce rapport.

- 93-10) *Évaluation des sources d'apports toxiques en provenance des tributaires du fleuve Saint-Laurent : Priorisation des tributaires (rapport de données)* / Proulx, Suzie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- [6] p., 62 p., tab., cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 P76ev

En 1991-1992, la Section Apports toxiques a recueilli 132 échantillons d'eau brute dans les principaux affluents du fleuve Saint-Laurent durant trois saisons différentes (été, automne et printemps). Les échantillons ont été analysés en vue de prioriser les sources de pollution du Saint-Laurent. L'étude des charges totales (dissoutes et particulaires) a révélé que les affluents qui contribuaient les apports les plus importants sont les rivières des Outaouais, Saint-Maurice, Richelieu, Saint-François, Yamaska et Bastican. Les données de concentration, de débit et de matières en suspension pour l'ensemble des stations visitées sont disponibles à la Section Apports toxiques mais elles n'ont pas été incluses dans ce rapport.

- 93-11) " The Occurrence, Distribution and Sources of DDT in the St. Lawrence River, Québec (Canada) " / Pham, Thao; Lum, Ken; Lemieux, Claire, *In : Chemosphere*, Vol. 26, no. 9 (1993), pp. 1595-1606 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 P43o

Reports on the use of the Lagrangian sampling approach to determine fluxes of DDT and its metabolites in the St. Lawrence River between Cornwall and Quebec City in 1990. DDT residues in water and in suspended particulate material were also measured in 1990 and 1991. Four tributaries of the St. Lawrence River were also sampled during the same period.

- 93-12) *Protocoles de digestion* / Surette, Charline.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 11 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S87p 1993

Ce document décrit la préparation de deux types d'échantillons : 1) les échantillons de résidus sur filtres pour l'analyse de métaux lourds; 2) les échantillons de matières en suspension pour l'analyse de métaux lourds.

- 93-13) *Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent (1985-1990) : Tronçon Cornwall-Québec* / Rondeau, Bernard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xxii, 165 p., [68] p., tab., fig., cartes, annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 R65q

L'objectif premier du présent rapport est de rendre accessible aux gestionnaires et au public les données de qualité de l'eau recueillies par le Réseau de surveillance entre 1985 et 1990. La présentation des données est réalisée au moyen de statistiques descriptives pour chaque station et pour chaque paramètre analysé. De plus, elles sont également présentées pour les grandes masses d'eau qui caractérisent le fleuve Saint-Laurent. Deux autres objectifs s'y ajoutent, soit : 1) vérifier si les critères de qualité de l'eau sont atteints. Les données pour chacun des paramètres analysés sont comparées aux critères de qualité de l'eau afin de déterminer si certains usages tels que l'alimentation en eau, la consommation d'organismes aquatiques, la protection de la vie aquatique et les activités récréatives sont compromis dans le Saint-Laurent; 2) identifier les problèmes de pollution. Les variations spatiales des données de qualité de l'eau pour chacun des paramètres analysés sont interprétées pour chaque masse d'eau et comparées entre les masses d'eau afin d'identifier les sources possibles de pollution dans le Saint-Laurent.

- 93-14) " Sources of PAHs in the St. Lawrence River (Canada) and Their Relative Importance " / Pham, Thao; Lum, Ken; Lemieux, Claire, *In* : *Chemosphere*, Vol. 27, no. 7 (1993), pp. 1137-1149.

COTE > SC041601 P43s

Evaluation of the importance of sources of PAHs in the St. Lawrence River. Samples of water and suspended particulate matter were collected following the Lagrangian approach. Lagrangian sampling was carried out at five cross-sections from Cornwall to Quebec City (1990). In this paper, the authors present a mass balance model in order to prioritize the principal sources and quantify the relative importance of PAHs to the St. Lawrence River.

SÉDIMENTS

- 93-15) *Géochimie d'éléments-traces dans les sédiments des lacs Saint-Louis et Saint-François, fleuve Saint-Laurent*. Rapport final soumis au Centre Saint-Laurent / Huerta-Diaz, M.; Carignan, R.; Tessier, A.- Sainte-Foy, Québec : INRS-Eau, 1993.- 56 p., [43] p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 H84g R.F.

Cette étude a pour but d'évaluer l'importance relative, en tant que réservoirs d'éléments-traces (As, Cd, CO, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn), des oxyhydroxydes de fer dans la portion oxygène et des sulfures de fer dans la portion anoxique des sédiments dans des zones de sédimentation importante dans les lacs Saint-Louis et Saint-François et de déterminer la direction des flux d'éléments-traces à l'interface eau-sédiment.

- 93-16) *Mercury Remobilization in the Saguenay Fjord Sediments: Final Report*. SLC/NSERC Research Partnership Program / Mucci, Alfonso; Pelletier, Emilien.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 5 p. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 M83m

The ultimate goal of this research is to determine the diagenetic mobility of anthropogenic mercury in Saguenay Fjord sediments and document mercury fractionation between various solid and solution reservoirs. Special emphasis is given to an investigation of the role of anoxia in these processes and to explain the persistence of anomalously-high mercury concentrations in surficial sediments in the absence of documented anthropogenic sources for the last 15 years.

- 93-17) *Metal Sedimentation in Riverine Lakes of the St. Lawrence System: Final Report*. SLC/NSERC Research Partnership Program / Prairie, Y.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p., tab. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 P73m

Briefly, this project aimed to test a hypothesis as to why some metals are removed (sediment out) faster from the water column than others. Our general hypothesis was that the partition coefficient of a metal was a good indicator/predictor of the apparent velocity with which it is removed from the water column.

- 93-18) *Methods Manual for Sediment Characterization* / Environment Canada, Centre Saint-Laurent; Quebec (Province) : Ministère de l'Environnement.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- xi, 145 p., tab., fig. (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S25m

This manual provides instructions and procedures for everything from laboratory receipt of samples to reporting of analysis results. Specifically, the manual covers the following: 1) sample receipt and preservation; 2) sample preparation; 3) recommended and compulsory analytical methods; and 4) application of quality assurance and control programs. This manual also covers sampling operations, preservation of collected samples, analysis quality control, and calculation and expression of results.

- 93-19) *Optimisation d'un procédé pour la solubilisation des métaux dans les sédiments*. Rapport scientifique n° 366 présenté au Centre Saint-Laurent / Couillard, Denis; Chartier, Myriam; Mercier, Guy.- Sainte-Foy, Québec : INRS-Eau, 1993.- 220 p., tab., fig., annexes (INRS-Eau, Rapport scientifique ; RS-366 ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 C68o

Ce rapport fait suite à une première étude relative à la mise au point d'une technologie nouvelle visant l'application d'un procédé de décontamination des sédiments du fleuve Saint-Laurent. Le premier rapport a permis de cerner les divers facteurs qui influencent la solubilisation biologique et chimique des sédiments. Ce second rapport vise à optimiser le procédé jugé potentiellement applicable dans le premier rapport. Les essais les plus performants du premier rapport ont été exploités, en plus de l'ajout de réactifs supplémentaires dans certains cas, qui ont été refaits en cuvette de 2 L dans la présente étude. Outre les résultats traités et analysés au chapitre 2, on trouve une description de la méthodologie utilisée pour effectuer les essais. L'étude se termine par les conclusions et les recommandations des auteurs.

- 93-20) *Répartition spatiale et évolution temporelle des biphényles polychlorés et du mercure dans les sédiments du lac Saint-François, 1979-1989* / Lorrain, Stéphane; Jarry, Vincent; Guertin, Kateri.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xii, 63 p., tab., fig., cartes coul., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L67r

Cette étude, réalisée durant l'été 1989, avait pour but d'établir les niveaux actuels de la contamination par les biphényles polychlorés (BPC) et le mercure (Hg) et de décrire l'évolution temporelle de la contamination depuis 1979-1981. L'échantillonnage a été réalisé sur une grille systématique et stratifiée en fonction de la bathymétrie, du relief, des courants et de la répartition spatiale des herbiers de macrophytes. La répartition spatiale des BPC et du Hg a été réalisée par un traitement géostatistique des données (krigeage ordinaire). Cette approche a permis de comparer la répartition spatiale des deux contaminants avec les résultats obtenus en 1979-1981 (Sloterdijk, 1985) à l'aide d'une matrice d'interpolation identique pour les deux périodes. Une description détaillée des caractéristiques des sédiments de la couche de surface a aussi été faite afin de mieux comprendre le régime sédimentaire et la répartition spatiale des sédiments.

- 93-21) " Trace Metal Profiles in the Fluvial Lakes of the St. Lawrence River, Canada " / Lorrain, S.; Carignan, R.; Lum, K., *In : International Conference on Heavy Metals in the Environment: Proceedings* (1993 : Toronto, Ontario), Vol. 1, pp. 202-205.

COTE > SC041601 L67t

Trace metal profiles were obtained from fluvio-lacustrine sediments in the St. Lawrence River. Intersite and intrasite differences clearly indicate different sources for the metals and the increase in the surface concentration is likely related to the additive effects of local sources. Overall, most sites show increased concentrations in younger sediments with some reverse trends over the last decade, especially for Pb, Cd, and Ni. The exception is found at two sites in Lake Saint-Louis, where the trace metal profiles probably represent the Great Lakes background signal indicating a significant decrease of all metals over the past 30 years. Short-term changes in grain size composition are provoked by discharge, while long-term increase in the phi unit profile indicates non-equilibrium of the sediment regime, probably related to a decrease in erosion over the drainage basin area. These changes will likely lead to a rise in trace metal concentrations in the sediments due to a relative increase in adsorption surfaces, independent of changes at the source function.

ÉCOTOXICOLOGIE

ASSURANCE ET CONTRÔLE DE QUALITÉ, MÉTHODES D'ANALYSE

- 93-22) *Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité : Essais biologiques. Volume 1* / Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- [240] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33m Vol. 1

Le manuel comprend deux volumes. Le volume 1 comprend trois chapitres : 1) Protocole pour échantillons aqueux (version 1.2); 2) The SOS Chromotest Blue Kit (version 5.2); 3) Procédures de contrôle de la qualité (version 1.0). Le document *Méthode d'essai biologique : Essai de létalité aiguë sur la Truite arc-en-ciel* est traité séparément. Le protocole décrit de manière chronologique les étapes à suivre pour l'analyse

d'échantillons de type aqueux tels que les effluents industriels, les eaux de surface, les lixiviats et autres. Le protocole est valable pour trois échantillons testés à trois concentrations et à huit réplicats par concentration. Toutes les autres configurations nécessiteront des modifications à certaines procédures décrites dans ce document. En complément à ce protocole, un manuel des procédures de contrôle de la qualité décrit les paramètres et limites de contrôle établis pour le SOS Chromotest.

- 93-23) *Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité : Essais biologiques. Volume II* / Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- [240] p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33m Vol. 2

Le manuel comprend deux volumes. Le volume II se subdivise en deux sections : 1) La section « Algues » inclut les chapitres suivants : Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms; Procédures de contrôle de la qualité (version 1.0) : Test d'inhibition de croissance en microplaque avec l'algue verte *Selenastrum capricornutum*. Le document *Méthode d'essai biologique : Essai d'inhibition de la croissance de l'algue d'eau douce Selenastrum capricornutum* est traité séparément. 2) La section « Microtox » contient les chapitres suivants : Biological Test Method : Toxicity Test Using Luminescent Bacteria (*Photobacterium phosphoreum*); Procédures de contrôle de la qualité; et Méthode de préparation et d'exécution des essais de toxicité avec la bactérie bioluminescente *Photobacterium phosphoreum*.

- 93-24) *Recommandations pour la caractérisation des sites contaminés : Analyses d'eau et de sol* / Fouquet, André; Dumouchel, François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 10 p., [2] p. + annexe
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33re

Recommandations sur les points suivants : 1) plan d'échantillonnage; 2) méthode d'analyse; 3) assurance et contrôle de la qualité pour les analyses; 4) conditions supplémentaires; 5) critères d'évaluation des éléments du programme d'assurance et de contrôle de la qualité; 6) contenu du rapport; 7) audit; et 8) évaluation des propositions.

BIOESSAIS

- 93-25) " An Attempt to Improve the SOS Chromotest Responses " / Hoflack, J.C.; Férard, J.-F.; Vasseur, P. [*et al.*], In : *Journal of Applied Toxicology*, Vol. 13, no. 5 (1993), pp. 315-319
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 H64a

This paper presents a detailed procedure to deal with toxicity problems. It consists of a study of enzymatic activities by adding samples to SOS Chromotest bacteria just before the enzymatic analyses. This procedure was applied to leachates of industrial waste, which initially produced positive genotoxic responses.

- 93-26) *Développement d'un test de létalité algale par cytométrie en flux*. Mémoire présenté à l'Institut national de la recherche scientifique / Ménard, Lucie.- [S.l.] : INRS-Eau, 1993.- xvii, 154 p., [28] p., tab., fig., annexe
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 M45de

La présente étude porte sur le développement d'un test de létalité algal en microplaque à l'aide de la cytométrie en flux. Ce test de létalité permettra de préciser davantage le potentiel toxique d'échantillons liquides afin de mieux appréhender les répercussions environnementales de substances pouvant entraîner des effets délétères sur la communauté phytoplanctonique. La micro-algue *Selenastrum capricornutum* a été retenue comme indicateur biologique au cours de ces essais. La procédure cytométrique s'est avérée d'une grande précision pour démarquer la viabilité et la mortalité cellulaire. De plus, elle a montré une sensibilité adéquate pour détecter l'atteinte précoce du système chlorophilien.

- 93-27) "Effect of Storage Conditions of White Sucker Liver on MFO Activity and Metallothionein Concentration" / Prud'homme, Anne-Marie; Bureau, Jacques; Sloterdijk, Harm, In : *The Science of the Total Environment*, Supplement 1993, pp. 655-661 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC90 P78e

This paper is an investigation of the stability of hepatic mixed-function oxygenase (MFO) activity and metallothionein (MT) concentration in white sucker (*Catostomus commersoni*) in order to develop standardized handling, freezing and storage procedures for liver samples. The purpose of the study was to investigate the influence of three different storage procedures on the stability of hepatic enzymatic activities and metallothionein concentrations in white sucker. The storage treatments were chosen for their compatibility with the constraints of field work.

- 93-28) *Évaluation des effets nocifs des rejets industriels avec un modèle cellulaire : Évaluation de l'activité des oxydases à [fonctions multiples] sur des hépatocytes de Truite arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss). Version finale* / Gagné, François; Blaise, Christian.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- vi, 23 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 G34e

Le présent rapport décrit la méthodologie expérimentale utilisant une culture primaire d'hépatocytes de Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) pour évaluer la toxicité létale et les effets sublétaux des rejets industriels. Les cellules, fraîchement préparées, sont exposées à plusieurs concentrations d'un effluent industriel pendant 48 h à 15°C dans une atmosphère humidifiée contenant 5 p. 100 de CO₂. Après cette période d'incubation, les hépatocytes sont recueillis pour les analyses afin de déterminer la viabilité cellulaire et l'activité des oxydases à fonctions multiples (OFM) par cytométrie en flux. La viabilité cellulaire est estimée selon le test d'exclusion à l'iodure de propidium. L'activité des OFM est déterminée par enzymologie cellulaire qui mesure l'apparition d'un produit fluorescent intracellulaire en fonction du temps.

- 93-29) *Fidélité de l'indice BEEP* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 19 p., tab. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33f

L'indice BEEP a été principalement développé pour relativiser la contribution de chaque effluent ou usine à la détérioration des eaux du fleuve Saint-Laurent. L'une des préoccupations des gestionnaires vis-à-vis l'indice BEEP concerne sa fidélité. En effet, la démonstration et la documentation de la variabilité de l'indice BEEP constituent des étapes importantes dans le processus de validation de cet instrument de gestion. Ce rapport a donc pour objectifs de présenter les données déjà acquises, d'en discuter, d'identifier les sources de variation pouvant affecter les mesures BEEP et de procéder à des recommandations.

- 93-30) " Haptic Metallothionein Level and Mixed Function Oxidase Activity in Fingerling Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) after Acute Exposure to Pulp and Paper Mill Effluents " / Gagné, François; Blaise, Christian, In : *Water Research*, Vol. 27, no. 11 (1993), pp. 1669-1682 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4502 G34h

This paper reports on the hepatic MT and MFO induction in rainbow trout fingerlings (*Oncorhynchus mykiss*) following a 96 h exposure to sublethal concentrations of 12 pulp and paper mill effluents. Interferences linked to MT and MFO measurements in chemically complex effluents are also discussed. This work examines whether these two biochemical systems would be practical end-points to screen for the presence of potentially hazardous, bioavailable (in)organic xenotoxics in effluents, during routine laboratory acute toxicity tests.

- 93-31) *Miniaturisation sur microplaque d'un essai dépistant la mutagenicité dans des échantillons environnementaux*. [Mémoire de maîtrise, Génie civil] / Côté, Chantale.- Montréal : École Polytechnique, Université de Montréal; Centre Saint-Laurent, 1993.- xix, 212 p., tab., fig., annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C67mi

Les objectifs de la présente étude visent la simplification du protocole conventionnel par une miniaturisation de l'essai sur microplaque et l'application de ce dernier à des échantillons environnementaux. Ce mémoire décrit la modernisation d'un test de mutagenicité, le test d'Ames, utilisé à l'échelle internationale.

- 93-32) *Modification de la procédure expérimentale de l'évaluation du stress physiologique par le dosage de l'ATP*. [Mémoire de maîtrise, Biologie] / Thorn, Sylvie.- Montréal : Université du Québec à Montréal, 1993.- xiii, 94 p., tab., fig.

COTE > SC041601 T46m

Ce travail vise une simplification de la méthodologie existante afin de permettre des études en milieu naturel (sur le terrain). Le temps d'isolement des poissons a ainsi pu être réduit de 24 à 4 heures, mais l'anesthésie des poissons et la préservation des tissus à l'azote liquide apparaissent toutes deux encore essentielles, à tout le moins lorsque le tissu est prélevé par dissection. La deuxième partie de ce travail a consisté en une participation à une étude conjointe entre partenaires gouvernementaux et universitaires sur la toxicité des fluoro-complexes de l'aluminium pour le Saumon de l'Atlantique. Ce genre de stress, typique de la fonte des neiges dans les eaux courantes du Bouclier canadien, a permis d'élargir l'application de l'évaluation du stress physiologique des poissons en réalisant ce test de subléthalité à chacune des expériences entreprises. Lors de cette étude conjointe, un dernier élément de simplification méthodologique a aussi pu être testé, soit une nouvelle technique de prélèvement de tissus par aspiration à l'aiguille fine.

- 93-33) " Potential Ecotoxic Effects Probe (PEEP): a Novel Index to Assess and Compare the Toxic Potential of Industrial Effluents " / Costan, G.; Bermingham, N.; Blaise, C. [et al.], In : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 8, no. 2 (1993), pp. 115-140 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 C67p

This paper describes an index for assessing and comparing the toxic potential of industrial effluents. Integrating the results of practical, small-scale screening bioassays, the PEEP index takes into account persistence of toxicity, multispecificity of toxic impact, and effluent flow. This paper deals with the first objective of the St. Lawrence Action Plan related to identifying the main sources of industrial pollution. Thus far, 37 PEEP values for effluents representing eight industrial sectors (pulp and paper, petroleum

refining, organic/inorganic chemical production, mining, metallurgy, metal plating and textile) have been generated. The PEEP index formulation and PEEP effluent results are presented and discussed in this report.

- 93-34) " Practical Laboratory Applications with Micro-algae for Hazard Assessment of Aquatic Contaminants " / Blaise, Christian, *In* : Mervyn Richardson (ed.), *Ecotoxicology Monitoring*.- Weinheim, Federal Republic of Germany : WCH, 1993, Chapter 7, pp. 83-107
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 B53pr

From their initial (and ongoing) use as eutrophication indicators, micro-algae have been progressively employed in bioassays in toxicity and uptake/interaction studies. Examples of applied studies using laboratory-grown algae, as reported here, indicate that a mixture of imagination and new technology, coupled at times with adjunct bioassays, can be used to create simple diagnostic tools or strategies to enhance our knowledge of the potential ecotoxic effects of chemicals and complex wastewaters. As bioindicators, algae continue to provide relevant information for the sound management of the aquatic environment. Since there is an urgent need for cost-effective, high-output environmental assessments, simple and practical phytotoxicological tests will continue to be developed in years to come.

- 93-35) *Rapport des résultats de bioessais des sédiments marins : Site de Black Point (Nouveau-Brunswick), Site de l'Anse-à-Beaufils (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 25 p., [48] p., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 L44r

Ce rapport présente les résultats des essais Microtox, Sediment Chromotest et SOS Chromotest réalisés sur des sédiments marins du site de Black Point (Port de Saint-Jean, Nouveau-Brunswick) et du site de l'Anse-à-Beaufils (Baie des Chaleurs, Québec). La toxicité des phases liquide et solide des sédiments a été mesurée à l'aide du Microtox, alors que le Sediment Chromotest a servi à évaluer la toxicité de la phase solide seulement. La génotoxicité des extraits organiques issus de ces mêmes échantillons a été estimée avec le SOS Chromotest. Les résultats de pH et de salinité des eaux interstitielles ainsi que le pourcentage d'humidité des sédiments sont également présentés. Les résultats sont accompagnés d'une brève discussion.

- 93-36) *Test de génotoxicité avec la bactérie Escherichia coli PQ37 (SOS Chromotest^{MC})* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- vi, 20 p., [12] p., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33t Version 1.0

Ce document présente les procédures de contrôle de la qualité appliquées au dépistage des substances génotoxiques à l'aide du SOS Chromotest et doit être considéré comme un guide d'accompagnement des protocoles identifiés dans le document. Une bonne connaissance des protocoles, des principes et techniques associés au SOS Chromotest est requise pour la pleine compréhension de ce document. Le SOS Chromotest est un test colorimétrique de dépistage du potentiel génotoxique de substances pures et d'échantillons complexes sous forme aqueuse.

- 93-37) *Test de génotoxicité avec la bactérie Escherichia coli PQ37 (SOS Chromotest^{MC})* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- ii, 17 p., [24] p., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 L33t Version 1.2

Ce protocole décrit de manière chronologique les étapes à suivre pour l'analyse d'échantillons de type aqueux tels que les effluents industriels, les eaux de surface, les lixiviats et autres. Le protocole est valable pour trois échantillons testés à trois concentrations et à huit replicats par concentration. En complément à ce protocole, un manuel des procédures de contrôle de la qualité décrit les paramètres et limites de contrôle établis pour le SOS Chromotest.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 93-38) *Aciers inoxydables Atlas inc. (Sorel-Tracy) / Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 10 p., tab.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3506 L33a

Dans ce rapport, les résultats des bioessais apparaissent au verso de fiches d'analyse qui donnent les coordonnées du ou des échantillons testés, une brève description du bioessai utilisé, les références et un sommaire des conditions d'essai. Les résultats des analyses physico-chimiques (pH et carbone organique total) réalisées en support aux bioessais sont présentés à la fiche d'analyse n° 6.

- 93-39) *Caractérisation des effluents industriels. Acier inoxydable Atlas. Division de Sammi-Atlas inc. Tracy / Dumouchel, François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- iv, 7 p., [2] p., tab., annexe*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 D85c Atlas Tracy

Ce rapport présente les résultats de l'analyse de substances chimiques inorganiques dans le cadre de la caractérisation des effluents de l'usine Acier Inoxydable Atlas, une division de Sammi-Atlas inc. située à Tracy, effectuée le 20 février 1993. Deux paramètres ont été analysés à deux différents points d'échantillonnage pendant deux périodes de prélèvement. Par ailleurs, les procédures d'évaluation de la qualité ont requis la préparation et l'analyse d'échantillons de contrôle dont les résultats apparaissent dans ce rapport. Ces échantillons sont des duplicatas de matériaux de référence certifiés (MRC), des solutions contrôles (MR) et des échantillons enrichis. Le rapport regroupe les résultats et évalue la précision et l'exactitude qui s'y rattachent.

- 93-40) *Caractérisation des effluents industriels. Produits Pétro-Canada inc. Usine de Montréal-Est / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- iv, 49 p., [56] p., tab., annexes*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 D85r P.-C. Montréal-Est

Ce rapport contient les résultats de l'analyse de l'émissaire final, de l'effluent de la lagune (point 1), de l'effluent des biofiltres (point 2), de l'eau à l'entrée des biofiltres (point 3), de l'effluent des filtres à sable (point 4), de l'eau à l'entrée des filtres à sable (point 5), de l'effluent de la carrière et des eaux pluviales (point 6). Les résultats d'analyse des substances chimiques inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentés aux sections 1, 2 et 3 respectivement. L'échantillonnage a eu lieu du 1^{er} au 4 décembre 1992.

- 93-41) *Caractérisation des effluents industriels. Produits Shell Canada liée. Usine de Montréal-Est / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- iv, 73 p., [124] p., tab., annexes*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 D85r Shell Montréal-Est

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées sur les échantillons d'eaux, de boues biologiques et d'huile prélevés à 10 points d'échantillonnage. Les résultats d'analyse des substances chimiques inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentés aux sections 1, 2 et 3. L'échantillonnage a été effectué du 7 au 10 décembre 1992.

- 93-42) *Étude exploratoire : Toxicité de la thiourée.* Étude présentée à MM. Roger Guay et Edward Ghali, Université Laval et M. Guy Deschênes, Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie / Bouffard, Linda.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- v, 15 p., [5] p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B68e

Il existe peu d'information sur les effets nocifs que peut avoir la thiourée sur les organismes vivants. C'est donc, dans cette optique, qu'une évaluation sommaire de la toxicité de la thiourée a été entreprise. Pour ce faire, différents organismes représentant plusieurs niveaux trophiques ont servi à mesurer la génotoxicité des solutions de thiourée et de cyanure. De plus, cette étude permet de spécifier le degré de toxicité qu'exercent les contaminants sur la cellule ou l'organisme entier : 1) létal (stress entraînant la mortalité); 2) sublétalement aigu (stress altérant les fonctions physiologiques vitales sur une courte période par rapport au cycle vital de l'organisme); 3) sublétalement chronique (stress à plus long terme impliquant l'inhibition de la croissance, de la reproduction et des lésions du matériel génétique).

- 93-43) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de huit usines des secteurs de la métallurgie et du traitement de surface* / Boudreau, Daniel; Costan, Georges; Bermingham, Norman [et al.]- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation et Protection, Centre Saint-Laurent, 1993.- xix, 79 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 B68e Métallurgie

Ce document traite de l'évaluation écotoxicologique sommaire des effluents finaux de cinq usines du secteur de la métallurgie : Minéraux Noranda, div. CCR (Montréal-Est), Zinc Électrolytique (Salaberry), Sidbec Dosco (Contrecoeur), Aciers Inoxydables Atlas (Tracy), QIT-Fer et Titane (Sorel), et de trois usines du secteur du traitement de surface : Locweld (Candiac), Héroux (Longueuil), Pratt & Whitney (Longueuil et Saint-Hubert). Ces usines font partie du groupe des 50 établissements industriels prioritaires visés par le Plan d'action Saint-Laurent. Une courte introduction précède la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique, ainsi que la description des bioessais utilisés. Le chapitre 3 détaille les résultats pour chaque usine. Un bref aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré est donné d'après les rapports de caractérisation produits par les firmes de consultants. Les résultats de toxicité létale, sublétalement aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Un tableau sommaire pour chaque niveau de toxicité sert de base à la discussion. Une figure comparative indiquant le classement de chacune des industries avec l'indice BEEP, un outil de gestion développé par le Centre Saint-Laurent, complète ce document. On trouve au début du document un glossaire des termes spécialisés employés.

- 93-44) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de huit usines du secteur Métallurgie* / Boudreau, Daniel; Costan, Georges; Bermingham, Norman [et al.]- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation et Protection, Centre Saint-Laurent, 1993.- xi, 84 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 B68ev Métallurgie

Ce document traite de l'évaluation écotoxicologique sommaire des effluents finaux de cinq usines du secteur Métallurgie : Minéraux Noranda, div. CCR (Montréal-Est), Zinc Électrolytique (Salaberry), Sidbec

Dosco (Contrecoeur), Aciers Inoxydables Atlas (Tracy), QIT- Fer et Titane (Sorel), ainsi que trois usines du secteur du Traitement de surface : Locweld (Candiac), Héroux (Longueuil), Pratt & Whitney (Longueuil). Ces usines font partie du groupe des 50 établissements industriels prioritaires visés par le Plan d'action Saint-Laurent. Une courte introduction précède la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique, ainsi que la description des bioessais utilisés. Le chapitre 3 détaille les résultats pour chaque usine. Un bref aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré est donné d'après les rapports de caractérisation produits par les firmes de consultants. Les résultats de toxicité létale, sublétales aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Un tableau sommaire pour chaque niveau de toxicité sert de base à la discussion. Une figure comparative indiquant le classement de chacune des industries avec l'indice BEEP, un outil de gestion développé par le Centre Saint-Laurent, complète ce document.

- 93-45) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de sept alumineries* / Boudreau, Daniel; Costan, Georges; Bermingham, Norman [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xvi, 44 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 B68e

Ce document traite de l'évaluation écotoxicologique sommaire des effluents finaux de sept alumineries, soit quatre usines de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan (SÉCAL) situées à Melocheville, La Baie, Jonquière et Alma, ainsi que deux alumineries de la Société de métaux Reynolds (Baie-Comeau et Cap-de-la-Madeleine) et l'aluminerie Bécancour inc. (ABI). Ces usines font partie du groupe des 50 établissements industriels prioritaires visés par le Plan d'action Saint-Laurent. Une courte introduction précède la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique ainsi que la description des bioessais utilisés. Le chapitre 2 détaille les résultats pour chaque usine. Un bref aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré est donné d'après les rapports de caractérisation produits par les firmes de consultants. Les résultats de toxicité létale, sublétales aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Un tableau sommaire pour chaque niveau de toxicité sert de base à la discussion. Les problèmes particuliers associés à un bioessai sont indiqués le cas échéant. Une figure comparative indiquant le classement de chacune des industries avec l'indice BEEP, un outil de gestion mis au point par le Centre Saint-Laurent, complète ce document. On trouve au début du document un glossaire des termes spécialisés employés.

- 93-46) *Rapport de caractérisation. Les services T.M.G. (mine NIOBEC). Saint-Honoré, Québec* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- [25] p., tab., fig., annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350204 L33r Niobec-Saint-Honoré

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées sur les échantillons d'effluents prélevés aux trois points d'échantillonnage suivants : Point 1 - Eau d'écoulement; Point 4B4 - Eau de lixiviation - épaissement; Point 10 - Effluent des garages sous-terrains. Les résultats d'analyse des substances chimiques inorganiques apparaissent à la section 1.

- 93-47) *Rapport de caractérisation. Société canadienne des métaux Reynolds ltée, Usine de Baie-Comeau* / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 40 p., [49] p., tab., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 D85r Reynolds Baie-Comeau

Rapport de caractérisation chimique et biologique des effluents de l'usine Société canadienne des métaux Reynolds ltée à Baie-Comeau réalisé par le laboratoire du Centre Saint-Laurent. Le rapport soumis au Groupe d'intervention Saint-Laurent regroupe les résultats des analyses effectuées sur les eaux provenant de l'émissaire de 84 pouces (point 1), de l'émissaire de 54 pouces (point 2), de l'émissaire de 72 pouces (point 3), de l'effluent du traitement de la fonderie (point 4), de l'effluent domestique (points 5.1 et 5.2), et

sur les eaux brutes d'alimentation (point 6) ainsi que sur celles du bassin de séparation temporaire (point 7). Les résultats d'analyses des substances chimiques inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais apparaissent aux sections 1, 2 et 3.

- 93-48) *Rapport de caractérisation. Société canadienne des métaux Reynolds ltée. Usine de Baie-Comeau / Dumouchel, François; Fouquet, André.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- iv, 14 p., [42] p., tab., annexes*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 D85ra Reynolds Baie-Comeau

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées sur les eaux provenant de l'effluent domestique (point 5.2). Les résultats d'analyse des substances chimiques inorganiques et des substances chimiques organiques apparaissent aux sections 1 et 2 respectivement. L'échantillonnage, réalisé par une équipe du ministère de l'Environnement du Québec, a eu lieu du 9 au 12 mars 1993.

- 93-49) *Utilisation des jeunes poissons comme bioindicateurs des substances toxiques dans le fleuve Saint-Laurent = The Use of Young Fish as Bioindicators of Toxic Substances in the St. Lawrence River / Sloterdijk, Harm.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 29 p., [5] p., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 S56uti

L'utilisation de jeunes poissons de l'année (âge 0+), une alternative à l'emploi de poissons adultes en tant que bioindicateurs des contaminants, a été évaluée dans le fleuve Saint-Laurent. Le Queue à tache noire (*Notropis hudsonius*) a été choisi comme espèce-cible, alors que la perchaude (*Perca flavescens*) a été retenue comme espèce de remplacement. On a évalué certains facteurs pouvant influencer l'utilisation de ces bioindicateurs, tels les différences de longueurs, la durée de l'échantillonnage, les teneurs en lipides, les variations intra-station et la régio-spécificité. Les contaminants étudiés ont été le Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni, PCB, HCB, aldrine, mirex et heptachlore. En conclusion, l'utilisation de jeunes poissons de l'année fournit de l'information rapide et fiable sur la contamination par des polluants persistants et leur intégration dans un réseau de suivi est hautement recommandée.

- 93-50) *Valeur BEEP des 49 usines du Plan d'action Saint-Laurent / Costan, G.; Bermingham, N.; Blaise, C. [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, [1993].- [3] p., 45 p., tab., fig., annexe*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C67v

Ce document traite de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels), mis au point par le Centre Saint-Laurent, qui permet d'évaluer et de comparer le potentiel toxique des effluents industriels des 49 usines du Plan d'action Saint-Laurent. On trouve dans ce document une figure qui compare les 49 usines, ainsi qu'une copie de l'article scientifique (en anglais) qui explique la méthodologie de l'indice BEEP.

AUTRES SUJETS

- 93-51) *Summary Report of the First Bilateral Meeting Between Canada and the Netherlands on Indicators in Ecotoxicology. Organized by Hans A.M. de Kruijf (RIVM) and Jacques Bureau (SCL) / Ross, P.; Prud'homme, A.-M.; Bureau, J.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- vii, 42 p., appendices*
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC01 R67s

A bilateral scientific meeting on Indicators in Ecotoxicology took place between Canada and the Netherlands from June 14 to 16, 1993, under the auspices of a Memorandum of Understanding signed by both countries in 1988. Participants discussed the various approaches and methods used to assess the impact of toxic chemical pollution on the St. Lawrence River in Canada and on the Rhine River in the Netherlands. They also explored avenues of possible collaboration as a means of strengthening their respective scientific programs. Five working groups explored areas of common interest, and participants identified subject areas for potential collaboration. These promising areas involve the development, validation and application of ecotoxicological monitoring tools; the exchange of existing riverine contaminant transport models; the transfer of biosensor technologies; and exchanges of information on sediment quality guidelines, on the use of wildlife sentinels and biomarkers as indicators of contaminant stress, and on the management of environmental emergencies. This report is designed as a resource book for the reader, with the names and addresses of contact-persons necessary to develop a cooperative relationship in Canada and the Netherlands.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

PLANCTON

- 93-52) *An Examination of the Quantity and Natural Variability of Tocopherols in Phytoplankton and Zooplankton* / Koprivnjak, Jean-François.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- vii, 9 p.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 K66e

The variability of vitamin E levels in phytoplankton and zooplankton must be elucidated if vitamin E is to be used as an indicator of xenobiotic stress in fish since the vitamin E levels in fish livers are directly related to the vitamin E levels in phytoplankton and zooplankton. With one exception, all phytoplankton and zooplankton samples studied were found to have a predominance of α -tocopherol, the levels of which were found to be within the range reported in the literature. The data suggest that species and/or growth stage of the phytoplankton are important determinants of the α -tocopherol contents. Γ - and δ - tocopherol were found in the copepod sample and the presence of Γ -tocopherol was detected in one of the phytoplankton samples. It is believed that Γ - and δ -tocopherol are also present in minute quantities in other phytoplankton samples.

POISSONS

- 93-53) *Évaluation de l'état de santé des poissons du fleuve Saint-Laurent à l'aide d'indicateurs moléculaires : Rapport final*. Projet subventionné par le CSL/CRSNG / Denizéau, Francine.- Montréal : Centre Saint-Laurent, [1993].- [15] p., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450101 D45e

Ce document décrit l'étude d'un ensemble de marqueurs qui définissent la « signature » biochimique des cellules de foie de poisson et qui permettent d'évaluer le stress toxique des organismes du milieu aquatique. Les marqueurs suivants ont été sélectionnés : niveaux de glutathion, synthèse de la métallothionéine, activité du cytochrome P-450, dommages et réparation de l'ADN.

- 93-54) *Rétinoides et tératogénèse chez les poissons du fleuve : Rapport final*. Projet de recherche subventionné par le CSL/CRSNG / Spear, Philip A.; Fortin, Réjean; Anderson, Perry D. [et al.].- Montréal : Université du Québec à Montréal, Département des Sciences biologiques, 1993.- 10 p., [10] p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 S64r

Malgré les statistiques biologiques qui indiquent que la population d'Esturgeons jaunes du fleuve Saint-Laurent est en santé, les résultats de cette étude suggère un impact négatif de la contamination de l'environnement. Ce projet a révélé des problèmes de reproduction, du développement et de la survie des embryons. L'utilisation des rétinoïdes dans le foie et dans les oeufs comme biomarqueurs des effets chez le Meunier noir et l'esturgeon a été validée.

AUTRES SUJETS

- 93-55) " Distribution of Submerged Macrophytes by Echo-sounder Tracings in Lake Saint-Pierre, Quebec " / Fortin, Guy; Saint-Cyr, Louise; Leclerc, Michel, In : *Journal of Aquatic Plant Management*, Vol. 31 (1993), pp. 232-240
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC450105 F67d

A precision echo-sounder was utilized to map the distribution and coverage of dominant submerged aquatic vegetation at maximum seasonal development in Lake Saint-Pierre, Quebec. The acoustical transects cover an area of 205 km² at depths ranging from 0.6 to 14 m. The method is based on recognition of three basic acoustical patterns corresponding to different vegetation structures, or phytoacoustic facies. The first facies was produced by tall plants returning echoes near the water surface; the second facies by shorter species producing echoes in the water column well below the water surface; and the third facies by plants that give rise to a linear series of echoes near the lake bottom. The meadows are subdivided into phytoacoustic units that represent definable, two-dimensional entities characterized by a dominant phytoacoustic facies and vegetation cover. Underwater data collected by scuba diving show good agreement between the basic phytoacoustic facies and the three dominant plant species identified in Lake Saint-Pierre : *Potamogeton richardsonii*, *Vallisneria americana* and *Nitella* sp.

ZONES D'INTERVENTION PRIORITAIRE (ZIP)

SAINT-LOUIS (ZIP 5 ET 6)

- 93-56) *Bilan régional : Lac Saint-Louis (ZIP 5 et 6)* / Auclair, Marie-José.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xv, 121 p.: ill. coul., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 A82b Saint-Louis

La région du lac Saint-Louis regroupe les ZIP 5 et 6, et elle fait l'objet de la deuxième série d'études du programme ZIP, la première étant celle du lac Saint-Pierre (ZIP 11). Ce document présente un bilan environnemental des zones d'intérêt prioritaire du lac Saint-Louis établi à partir de trois rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques. Le but du présent rapport est de

dégager une liste des problèmes et d'atouts environnementaux propres aux ZIP 5 et 6. On présente dans les divers chapitres la démarche d'intégration. Celle-ci comporte plusieurs étapes : établissement des limites spatiales et temporelles du diagnostic, analyse des activités humaines et de leurs effets, identification des usages et ressources, établissement des liens entre ces deux ensembles et identification des problèmes propres aux ZIP 5 et 6.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 93-57) *Capsules-éclair sur l'état du Saint-Laurent : Le fleuve... en bref* / Centre Saint-Laurent, Direction Connaissance de l'état de l'environnement.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 74 p.: ill.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 C45c

Les capsules-éclair font partie d'une série d'ouvrages visant à faire le point sur l'état du fleuve. Préparées dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent, elles fournissent des informations sur les aspects biologiques, physico-chimiques et socio-économiques du fleuve. Leur conception et réalisation nécessitent la collecte, l'analyse, la synthèse et la validation des informations les plus récentes qui sont disponibles sur les différents sujets abordés. Il est à noter que les capsules-éclair sont produites de façon continue et mises à jour régulièrement.

- 93-58) *Info-flash on the State of the St. Lawrence River: The River at a Glance* / St. Lawrence Centre, State of the Environment Branch.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 74 p.: ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 S75in

Info-flash fact sheets are a series of works aimed at reviewing the state of the St. Lawrence River. These fact sheets, prepared within the framework of the St. Lawrence Action Plan, provide information on the biological, physico-chemical and socio-economic aspects of the River. Their design and production requires the collection, analysis, synthesis and verification of the latest information possible on the various subjects examined. It should be noted that this series is produced in a continuous fashion and subject to regular updates.

- 93-59) *Le Saint-Laurent : Milieux de vie diversifiés* / Bouchard, Hélène; Millet, Pascal.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xvi, 97 p.: ill., tab., fig.
(Bilan Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4500 B68s

Le présent ouvrage constitue une source de référence unique et accessible à tous, qui réunit une foule d'informations autrefois disséminées. On y parle de milieux et d'habitats, de biodiversité faunique et floristique, d'espèces dites représentatives d'un milieu particulier, d'espèces prioritaires identifiées par le Plan d'action Saint-Laurent, des principaux assauts naturels et anthropiques, ainsi que des mesures directes et indirectes qui sont entreprises pour y remédier. Avec l'ensemble des autres travaux du Plan d'action Saint-Laurent, ce rapport devrait permettre, en passant par les étapes indispensables de la connaissance et de la

conscientisation, de favoriser les plans et les actions de tous ceux qui désirent contrebalancer les erreurs du passé, et bâtir pour l'avenir, dans une perspective de développement durable.

- 93-60) *The St. Lawrence River: Diversified Environments* / Bouchard, Hélène; Millet, Pascal.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- xvi, 96 p.: ill., tab., fig.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4500 B68st

This document is intended as a unique and accessible reference source. It brings together a wealth of information previously found only in different sources on such topics as environments and habitats, the diversity of fauna and flora, species that are representative of a given environment, and the priority species identified under the St. Lawrence Action Plan, as well as the main natural and man-made threats and the direct and indirect measures undertaken to counter them. Together with the various other documents produced under the St. Lawrence Action Plan, this report is intended to fulfil an essential mission: increase understanding and awareness, thereby supporting the plans and actions of all those concerned with rectifying past errors and building for the future in a spirit of sustainable development.

MODÉLISATION

- 93-61) *Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 1 : Les effets du développement sur le comportement de la rivière. Volume 1 : État de la situation.* Rapport préparé pour Environnement Canada, Centre Saint-Laurent et le Gouvernement du Québec, Ministère de la Sécurité publique / TecSult Inc.- Montréal : TecSult Inc., 1993.- P.m., tab., fig., cartes.

COTE > SC0407 T436 Étape 1, Vol. 1

Cet ouvrage couvre les résultats de l'étude des effets du développement et des pratiques anthropiques qui le soutiennent sur le comportement de la rivière en période de crue. Il contient une description de l'approche générale et des méthodes et données utilisées lors de l'étude. La section 3 porte sur le milieu naturel et les caractéristiques qui influencent le ruissellement et l'érosion. La section 4 présente une revue historique de l'utilisation du territoire alors que la section 5 contient les résultats de l'analyse des pratiques de développement et de leur évolution en faisant ressortir celles qui influencent le ruissellement, les débits et l'érosion. La section 6 présente la synthèse des caractéristiques naturelles du bassin et des pratiques de développement qui influencent les inondations. La section 7 contient les résultats d'une analyse statistique des crues (débits) et des inondations (niveaux) ainsi que les tendances observées dans les conditions météorologiques en relation avec ces événements.

- 93-62) *Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape no 1 : Les effets du développement sur le comportement de la rivière. Volume 2 : Résumé, conclusions et recommandations.* Rapport préparé pour Environnement Canada, Centre Saint-Laurent et le Gouvernement du Québec, Ministère de la Sécurité publique / TecSult Inc.- Montréal : TecSult Inc, 1993.- 20 p., fig.

COTE > SC0407 T436 Étape 1, Vol. 2

Les données recueillies et les recherches effectuées dans le cadre de la présente étude indiquent que les superficies touchées, ainsi que l'intensité du développement, sont très importantes. Le développement a un impact cumulatif non négligeable sur les inondations. Le volume 2 présente les conclusions et les recommandations formulées à la suite de l'étude des effets du développement et des pratiques anthropiques qui le soutiennent sur le comportement de la rivière en période de crue.

PRDCI

- 93-63) *Cartographie des zones inondables : Petite rivière du Loup à Louiseville* / Boucher, Jean-Paul; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1993.- 22 p., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-93-03).

COTE > SC0402 B68c 93-03

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés, des niveaux de départ pour les récurrences de 20 et 100 ans, et des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation. Les données se rapportent à la Petite rivière du Loup à Louiseville

- 93-64) *Cartographie des zones inondables : Rivière Chicoutimi à Laterrière* / Chamberland, Martin; Roberge, Renée; Boucher, Jean-Paul [et al.]- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1993.- 26 p., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-93-01).

COTE > SC0402 C43c 93-01

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés, des niveaux de départ pour les récurrences de 20 et 100 ans, ainsi que la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Les données se rapportent au tronçon de la rivière Chicoutimi à Laterrière.

- 93-65) *Cartographie des zones inondables : Rivière des Mille Îles, Ville de Laval* / Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1993.- 14 p., [105] p., tab., fig., cartes, annexes
([Domaine hydrique] DH-93-05).

COTE > SC0402 H43c 93-05

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans, du choix et du profil des sections étudiées et des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation.

- 93-66) *Cartographie des zones inondables : Rivière Jacques-Cartier à Shannon* / Godin, François; Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1993.- 18 p.: ill. coul., fig., cartes + annexes
([Domaine hydrique] DH-93-02).

COTE > SC0402 G63c 93-02

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés, des niveaux de départ pour les récurrences de 20 et 100 ans, ainsi que de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Les données se rapportent à la rivière Jacques-Cartier à Shannon.

- 93-67) *Cartographie des zones inondables : Rivière L'Assomption à Saint-Félix-de-Valois* / Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du domaine hydrique, 1993.- 12 p., [15] p., tab., fig., carte, annexes
([Domaine hydrique] DH-93-06).

COTE > SC0402 H43c 93-06

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans en conditions d'eau libre, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Les données se rapportent à la rivière L'Assomption à Saint-Félix-de-Valois.

- 93-68) *Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-François à Drummondville* / Chamberland, Martin; Boucher, Jean-Paul; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1993.- 16 p., [61] p., cartes, annexes
([Domaine hydrique] DH-92-06).

COTE > SC0402 C43c 92-06

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans ainsi que de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation.

- 93-69) *Cartographie des zones inondables : Ville de Laval, rivière des Prairies* / Boucher, Jean-Paul; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du domaine hydrique, 1993.- 14 p., [89] p., tab., fig., cartes, annexes
([Domaine hydrique] DH-93-04).

COTE > SC0402 B68c 93-04

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il contient une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans, du choix et du profil des sections étudiées et des méthodes utilisées pour le calcul des cotes d'inondation.

TÉLÉDÉTECTION

- 93-70) « Données environnementales de télédétection du Centre Saint-Laurent, Environnement Canada » / Létourneau, Guy; Melançon, Michel, *In* : Gagnon, P. et Norm O'Neill (éd.), *Symposium canadien sur la télédétection* (16^e : 1993 : Sherbrooke, Québec) et *Congrès de l'Association québécoise de télédétection* (8^e : 1993 : Sherbrooke, Québec).- Sainte-Foy, Québec : Association québécoise de télédétection, 1993.- pp. 89-94
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC1001 L47d

Dans le cadre du suivi environnemental du fleuve Saint-Laurent, le Centre Saint-Laurent conduit plusieurs études de télédétection visant la caractérisation des ressources naturelles, la cartographie de la pollution et la connaissance de phénomènes environnementaux. Les diverses études utilisent la télédétection par satellite

(LANDSAT TM) pour cartographier l'utilisation riveraine des sols de Cornwall à Tadoussac et la télédétection aéroportée (MEIS-II) pour cartographier les marais et marécages de Cornwall à Québec, les panaches hydriques des rejets industriels de Cornwall à Québec, la densité des macrophytes (biomasse) du lac Saint-Pierre et les indicateurs de la qualité des eaux de Cornwall à Québec.

AUTRES SUJETS

- 93-71) " Using Integrated State-of-environment Reporting as a Planning Tool for Resource Management " / Lavigne, Nicole, In : *Journal of Aquatic Ecosystem Health*, Vol. 2 (1993), pp. 39-44 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC02 L38us

SOER's practical nature facilitates the collection of data and the establishment of analysis targets and SOE indicators used in environmental monitoring. The integrated SOER framework developed at the St. Lawrence Centre represents a major challenge in the collection, integration, dissemination and use of environmental information. This framework is based on three major objectives: 1) information and education; 2) trend analysis and prediction; and 3) influence. Integrated SOER can be a powerful tool: decision-makers will find it useful for designing action plans, while the general public can use it for assessing the state of the environment and the success of water management plans. Lastly, integrated SOER is also central to increasing public participation in the management of the environment, which is essential to successful application of the ecosystems approach to water management.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

ASSAINISSEMENT DES SOLS

- 93-72) *Démonstration et développement de la biodégradation aérobie dans un sol argileux contaminé aux hydrocarbures*. Rapport final [préparé pour le Centre Saint-Laurent] / Desrochers, Ronald; St-Cyr, Marc.- [Québec] : Produits Shell Canada Ltée; Technologie Groundwater Canada Ltée, 1993.- vi, 68 p., tab., fig. + annexes. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350302 D47de

La biodégradation aérobie des hydrocarbures dans un sol représente une alternative aux pratiques usuelles de décontamination, tels l'enfouissement et l'incinération. Les sols traités au cours du projet de démonstration contenaient plus de 50 p. 100 de limon et d'argile et possédaient une forte teneur en eau. La contamination était distribuée inégalement. Technologie Groundwater Canada Ltée a conçu les opérations afin de surmonter les difficultés de traitement et a réalisé la conception des installations permanentes de biotraitement, soit des cellules de traitement hors sol munies de systèmes de ventilation.

- 93-73) *Démonstration et développement de la biodégradation aérobie dans un sol argileux contaminé aux hydrocarbures : Sommaire exécutif. Rapport final = Demonstration and Development of Aerobic Biodegradation in Aerobic Biodegradation in Hydrocarbon-contaminated Clay Soil: Executive Summary. Final Report.* [Rapport préparé pour le Centre Saint-Laurent] / Desrochers, Ronald; St-Cyr, Marc.- [Québec] : Produits Shell Canada Ltée; Technologie Groundwater Canada Ltée, 1993.- Document tête-bêche : vi, v p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350302 D47d

La biodégradation aérobie des hydrocarbures dans un sol représente une alternative aux pratiques usuelles de décontamination tels l'enfouissement et l'incinération. Les sols traités au cours du projet de démonstration contenaient plus de 50 p. 100 de limon et d'argile et possédaient une forte teneur en eau. La contamination était distribuée inégalement. Technologie Groundwater Canada Ltée a conçu les opérations afin de surmonter les difficultés de traitement et a réalisé la conception des installations permanentes de biotraitement, soit des cellules de traitement hors sol munies de systèmes de ventilation.

- 93-74) *Développement et démonstration d'un prototype mobile utilisant la technologie Hydromet pour la décontamination des sols.* [Rapport] rédigé pour le Centre Saint-Laurent / Geoffroy, Pierre.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1993.- xx, 144 p.: ill., tab., fig. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 G46d

Les résultats du programme de recherche et de démonstration ont démontré que le procédé de lessivage des sols développé par Géocycle Inc. présente une bonne efficacité pour le traitement des sols contaminés. Les résultats obtenus et les données du bilan massique des contaminants montrent que l'efficacité du procédé réside dans la réduction des volumes de sol par une séparation des particules fines et grossières. Cette technique de traitement de sol s'avère une méthode simple et efficace de réduction des volumes de sols contaminés.

- 93-75) *Thermal Treatment in an Asphalt Plant of Soil Contaminated with Light Hydrocarbons.* Executive Summary presented to the St. Lawrence Centre / Pilon, Adrien; Montpas, Richard.- Montreal : Shell Canada Products Limited, 1993.- 8 p.
(St.Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3503 P55th

The main purpose of this projet was to measure the extent to which hydrocarbons were eliminated from the soil, determine the fraction volatilized or discharged in the asphalt plant's other byproducts (water, sludge), compare this technology to other solutions on the market, and finally, assess the potential of thermal treatment in treating soil containing light hydrocarbons. This summary report describes the project, the context in which testing took place, and the testing, sampling and analysis program. The results are synthesized and compared to criteria established by the MENVIQ. A brief description of the difficulties encountered is included.

- 93-76) *Traitement thermique de sols contenant des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte.* Sommaire exécutif [présenté au] Centre Saint-Laurent / Pilon, Adrien; Montpas, Richard.- Montréal : Produits Shell Canada Ltée, 1993.- 8 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3503 P55tr

Sommaire exécutif du projet-pilote de traitement par la technologie de désorption thermique des sols contenant du diesel. Ce projet permet d'évaluer le degré d'élimination des hydrocarbures dans les sols, de déterminer la fraction volatilisée ou rejetée dans les autres sous-produits de l'usine d'asphalte (eau, boues), de comparer cette technologie aux autres solutions disponibles sur le marché et finalement d'estimer le potentiel du traitement thermique pour le traitement des sols contenant des hydrocarbures légers. Dans ce rapport sommaire, on décrit le projet et le contexte de l'expérimentation, le programme d'essai, d'échantillonnage et d'analyse. On présente une synthèse des résultats obtenus, en les comparant aux critères établis par le MENVIQ. Une brève description des difficultés rencontrées est également donnée.

- 93-77) *Traitement thermique des sols contaminés par des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte* / Pilon, Adrien; Montpas, Richard.- Montréal : Produits Shell Canada Ltée, 1993.- vi, 53 p.: ill. coul. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3503 P55t

Quatre cent (400) mètres cubes ou environ 650 tonnes métriques de sols contenant du diesel ont servi aux essais de traitement par la technologie de désorption thermique en utilisant un four destiné à la fabrication de béton bitumineux. La teneur en particules fines étant élevée, des matériaux vierges ont été ajoutés aux sols pour leur traitement. Au cours du traitement, les sols, les eaux de l'épurateur, les boues et les émissions à l'atmosphère ont été analysés. Selon les résultats obtenus, les hydrocarbures se sont principalement volatilisés au cours du traitement, et aucun hydrocarbure n'était détectable dans les sols traités. Toutes les concentrations d'huiles et graisses minérales, de diesel, d'hydrocarbures monocycliques aromatiques et d'hydrocarbures polycycliques aromatiques étaient inférieures au critère B du MENVIQ.

ASSAINISSEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

- 93-78) *Caractérisation et technologies de traitement des poussières d'aciérage à Sorel-Tracy*. Rapport final réalisé pour le Ministère de l'Environnement du Québec et le Centre Saint-Laurent / Centre de recherche en environnement UQAM / Sorel-Tracy.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- [400] p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC5001 C45c

Le projet comporte trois volets : 1) la caractérisation des poussières d'aciérage de la région de Sorel-Tracy; 2) l'inventaire des technologies et procédés applicables aux poussières d'aciérage; et 3) l'identification de nouvelles voies ou solutions potentielles pour le traitement et la valorisation des poussières d'aciérage. De façon plus spécifique, le présent document traite des lois et réglementation applicables, des sources de production des poussières d'aciérage, de l'échantillonnage et des analyses, des caractéristiques chimiques et physiques des poussières d'aciérage, des considérations environnementales de l'entreposage en tas des poussières, de l'inventaire et de l'évaluation des technologies et procédés applicables, de l'identification de nouvelles technologies de traitement et de valorisation des poussières. Des conclusions et des recommandations sont formulées au terme de cette première phase du projet de recherche.

- 93-79) *Caractérisation et technologies de traitement des poussières d'aciérage à Sorel-Tracy*. Résumé du rapport final présenté au Ministère de l'Environnement du Québec et au Centre Saint-Laurent = *Characterization and Treatment Technologies of Steelmill Dust in the Sorel-Tracy Area, Quebec*. Summary of the Final Report / Centre de recherche en environnement UQAM / Sorel-Tracy.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- Document tête-bêche : 14 p., 11 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC5001 C45ch

Ce résumé fait état des principales observations et des résultats obtenus au cours des travaux de recherche. De même, les informations et commentaires recueillis auprès des promoteurs et des utilisateurs des différentes technologies et procédés de recyclage, de pyroméallurgie et d'hydroméallurgie inventoriés sont pris en considération.

- 93-80) *Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif / Cascades Joliette Inc.; Biothermica International Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xxii, 166 p., tab., fig., annexes*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 C37c

Un appareil d'incinération régénératrice pour traiter les émissions organiques provenant d'un saturateur à papier bitumé à l'asphalte a été installé par Biothermica, en 1990, à l'usine de la compagnie Cascades à Joliette, Québec. Par la suite, Cascades Joliette Inc. et Biothermica International Inc. ont effectué une évaluation technique et économique de l'installation ainsi que du procédé d'épuration qui trouvait là sa première application pour ce type d'émissions. Une recherche bibliographique a fourni des données précieuses sur le fonctionnement du procédé, la nature des émissions et les procédés traditionnels d'épuration des fumées. Dans l'ensemble, l'évaluation a démontré que l'incinération régénératrice permet une destruction élevée des composés organiques nocifs, avec une consommation minimale d'énergie. De plus, le procédé n'est pas sujet aux risques dus à la présence de contaminants soufrés ou aux excursions de température. Le champ d'application s'étend à toutes les industries qui font usage de solvants et d'enduits volatils avec entraînement dans l'air de séchage de vapeurs polluantes.

- 93-81) *Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif : Annexe 1. [Rapport préparé] par Cascades Joliette Inc. et Biothermica International Inc. pour le Centre Saint-Laurent / Cascades Joliette Inc.; Biothermica International Inc.- [S.l.] : Recherche Carbovac Inc., 1993.- P.m., tab., fig.*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 C37c Ann. 1

Ce rapport comprend sept annexes couvrant les points suivants : 1) analyse bibliographique des paramètres de combustion des composés aliphatiques et des phthalates apparaissant dans les analyses de gaz; 2) protocole d'échantillonnage de cheminée; 3) cédule d'échantillonnage et livre de bord des essais; 4) calculs des pertes thermiques de l'incinérateur; 5) analyse chimique de l'asphalte; 6) calculs de dispersion à l'atmosphère; et 7) rapport de l'échantillonnage et mesure du degré d'odeurs.

- 93-82) *Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif : Annexe 3. Rapport de caractérisation. Étude des émissions atmosphériques. Incinérateur régénératif. [Rapport préparé] pour le Centre Saint-Laurent / Cascades Joliette Inc.; Biothermica International Inc.- Saint-Hubert, Québec : Expertises en environnement Arthur Gordon Ltée, 1993.- 22 p., tab. + annexes*
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 C37c Ann. 3

Expertises en Environnement Arthur Gordon Ltée a effectué pour la compagnie Cascades Inc. l'échantillonnage des matières organiques totales, des HAP, des COV, des hydrocarbures aliphatiques, du méthane et du CO₂ à l'entrée et à la sortie de l'incinérateur. Ils ont aussi échantillonné le SO_x, le NO_x et l'aldéhyde à la sortie de l'incinérateur régénératrice. Les résultats moyens de l'ensemble des paramètres mentionnés précédemment sont résumés au tableau 1. Cette étude de caractérisation visait principalement à déterminer le pourcentage d'efficacité de l'incinérateur pour éliminer les matières organiques totales en utilisant différentes méthodes d'échantillonnage et en analysant différents paramètres selon les méthodes utilisées : MM5 : composés organiques volatils (COV); méthode cryogénique : matières organiques totales,

HAP, COV, hydrocarbures aliphatiques; VOST : composés organiques volatils; SVOST : hydrocarbures aromatiques polycycliques.

- 93-83) *Développement et démonstration d'un prototype mobile de presseur rotatif pour la déshydratation des boues industrielles*. Rapport final rédigé pour le Centre Saint-Laurent / Poulin, André; Laliberté, Jacques; Aubé, Paul.- Black Lake, Québec : Les Industries Fournier Inc., 1993.- xii, 89 p.: ill. coul., tab. + annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 P68d

Les travaux comprennent la mise au point d'un nouveau procédé de déshydratation des boues résiduelles industrielles à l'aide d'un presseur rotatif. Le présent rapport résume les résultats des essais de performance pour filtrer et essorer les boues et de l'étude de la durabilité des tamis de l'appareil. Un bilan des contaminants dans les résidus de déshydratation a permis la conception de nouvelles méthodes de caractérisation des boues plus représentatives de leur véritable comportement. Le degré de reproductivité des résultats d'analyse de laboratoire a été ainsi amélioré. Des méthodes expérimentales ont été proposées à la suite d'essais de validation d'analyses non standardisées. Le rapport se termine par une analyse économique du marché potentiel dans le domaine du traitement des boues industrielles, qui montre que le presseur rotatif constitue une nouvelle technologie propre qui possède un avenir très prometteur sur le marché national et international.

- 93-84) *Développement et démonstration d'un prototype mobile de presseur rotatif pour la déshydratation des boues industrielles : Synthèse de méthodes de caractérisation des boues*. [Rapport] rédigé pour le Centre Saint-Laurent / Poulin, André; Laliberté, Jacques; Aubé, Paul.- Black Lake, Québec : Les Industries Fournier Inc., 1993.- x, 33 p., tab., fig. + annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 P68de

Cette synthèse présente les nouvelles méthodes d'analyse des boues, conçues dans le cadre du projet de recherche et développement du procédé de déshydratation des boues industrielles par un presseur rotatif. Des méthodes expérimentales plus rigoureuses sont proposées pour mieux caractériser les boues et ainsi prédire leur véritable comportement ou leur aptitude à se faire déshydrater. Le degré de reproductivité des résultats d'analyse de laboratoire a été ainsi amélioré.

- 93-85) *Essais de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration Biofor : Rapport final* / Bernard, Conrad; Parent, Carole.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- vi, 83 p., [91] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350402 B47es

Ce rapport résume les principaux résultats de trois mois d'essais-pilotes de biofiltration ascendante (procédé Biofor de la Société Degremont) sur l'effluent d'une usine intégrée de pâtes et papiers. Une réduction de 80 p. 100 de la DBO₅ peut être obtenue avec une charge de 5 kg/m³/d, et la toxicité aiguë (CL₅₀ de 96 h sur truite et CL₅₀ de 48 h sur *Daphnia magna* est éliminée dans toutes les conditions testées.

- 93-86) *Essais de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration Biofor : Rapport-synthèse* / Bernard, Conrad; Parent, Carole.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- v, 27 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350402 B47e Rapp. syn.

Ce rapport résume les principaux résultats de quatre mois d'essais-pilotes de biofiltration ascendante (procédé Biofor de la Société Degremont) sur l'effluent d'une usine intégrée de pâtes et papiers pour évaluer l'applicabilité du procédé comme traitement secondaire. Une réduction de 80 p. 100 de la DBO₅ peut être obtenue avec une charge de 5 kg/m³/d, et la toxicité aiguë (CL₅₀ de 96 h sur truite et CL₅₀ de 48 h sur *Daphnia magna* est éliminée dans toutes les conditions testées.

- 93-87) *Étude de faisabilité des procédés de traitement, de récupération et de recyclage du mercure et autres substances composant les lampes et les piles sèches*. Rapport final réalisé pour Hydro-Québec, le Ministère de l'Environnement du Québec, le Centre Saint-Laurent / Roche Ltée.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xiv, 155 p., tab., fig. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0502 R63e Rapp. final

Les objectifs spécifiques de ce rapport sont : 1) d'effectuer un inventaire des technologies éprouvées et applicables à court et à moyen terme pour assurer la gestion des lampes et des piles usées au Québec; 2) d'évaluer le contexte économique et légal dans lequel s'intégrera la gestion des lampes et des piles usées; 3) d'évaluer la faisabilité des options de gestion disponibles; 4) de proposer un ou plusieurs scénarios d'implantation au Québec. À ces fins, l'étude a été divisée en huit parties : 1) Description technique et marchés; 2) Problématique environnementale; 3) Inventaire des technologies; 4) Analyse des aspects économiques; 5) Analyse des aspects législatifs; 6) Analyse comparative des technologies; 7) Scénarios d'implantation; et 8) Conclusions et recommandations.

- 93-88) *Étude de faisabilité des procédés de traitement, de récupération et de recyclage du mercure et autres substances composant les lampes et les piles sèches : Sommaire du rapport final = Feasibility Study on the Treatment, Recovery and Recycling Processes of Mercury and Other Substances Composing Used Lamps and Dry Cells : Summary of the Final Report*. [Rapport] réalisé pour Hydro-Québec, le Ministère de l'Environnement du Québec, le Centre Saint-Laurent / Roche Ltée.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- Document tête-bêche : iv, 6 p., iv, 6 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0502 R63é Sommaire

Trois scénarios sont examinés dans l'étude, soit : la gestion du mercure dans les lampes; la gestion des substances dangereuses dans les lampes et les piles; la gestion des matières récupérables dans les lampes et les piles.

- 93-89) *Étude de faisabilité et de démonstration : Régénération des sables de fonderie par le procédé « Gaz-Contact »*. *Sommaire exécutif* / DATECH; Société en commandite Gas Métropolitain Inc.; Centre des technologies du gaz naturel.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.-iii, 11 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350208 D37é

Cette première étude vise essentiellement trois objectifs : 1) évaluer les performances de régénération énergétiques et environnementales de l'unité-pilote, sous diverses conditions d'exploitation; 2) déterminer les conditions opérationnelles optimales de régénération des sables de fonderie; et 3) évaluer l'état du projet et lancer la phase II, c'est-à-dire concevoir et construire une unité industrielle de démonstration.

- 93-90) *Évaluation du traitement par boues activées et étangs aérés pour la détoxification des effluents d'usines de désencrage et de recyclage de vieux papiers à consommation réduite en eau fraîche : Rapport final* / Lo, S.-N.; Lavallée, H.-C.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- iii, 46 p.: ill., tab., fig. + annexes.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 L37ev

Des essais-pilotes en laboratoire ont été réalisés au Centre de recherche en pâtes et papiers de l'Université du Québec à Trois-Rivières sur les effluents des usines de la compagnie Cascades de Breakeyville et de Kingsey Falls. Ces essais ont été menés dans six réacteurs maintenus à une température constante de 30 °C pendant huit mois avec des boues activées et des étangs aérés. Les variables étudiées sont l'âge des boues et le temps de rétention hydraulique, alors que les mesures de performance portaient sur l'efficacité d'enlèvement de la DBO₅, de la DCO, des acides résineux et gras et de la toxicité pour les truites et les daphnies. Les résultats ont permis de déterminer les paramètres de conception pour atteindre les objectifs fixés par les nouveaux règlements fédéral et provincial sur les effluents des usines de pâtes et papiers. Les évaluations ont aussi porté sur la mesure de l'effet des variables étudiées sur la performance des systèmes en matière de rejets de matières en suspension, du taux de sédimentation des boues, du dosage des nutriments et de l'identification des microorganismes présents.

- 93-91) *Évaluation du traitement par boues activées et étangs aérés pour la détoxification des effluents de désencrage et de recyclage de vieux papiers à consommation réduite en eau fraîche : Rapport synthèse / Lavallée, H.-C.; Lo, S.-N.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- ii, 40 p.: ill., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC3505 L37e

Des essais-pilotes en laboratoire ont été réalisés au Centre de recherche en pâtes et papiers de l'Université du Québec à Trois-Rivières sur les effluents des usines de la compagnie Cascades de Breakeyville et de Kingsey Falls. Ces essais ont été menés dans six réacteurs maintenus à une température constante de 30 °C pendant huit mois avec des boues activées et des étangs aérés. Les variables étudiées sont l'âge des boues et le temps de rétention hydraulique, alors que les mesures de performance portaient sur l'efficacité d'enlèvement de la DBO₅, de la DCO, des acides résineux et gras et de la toxicité pour les truites et les daphnies. Les résultats ont permis de déterminer les paramètres de conception pour atteindre les objectifs fixés par les nouveaux règlements fédéral et provincial sur les effluents des usines de pâtes et papiers. Les évaluations ont aussi porté sur la mesure de l'effet des variables étudiées sur la performance des systèmes en matière de rejets de matières en suspension, du taux de sédimentation des boues, du dosage des nutriments et de l'identification des microorganismes présents.

- 93-92) *Projet de mise au point et d'application de la technologie Thermonic d'enlèvement et de récupération des métaux lourds des effluents industriels : Rapport de synthèse, étape II, essais-pilotes. Rapport préparé pour le Centre Saint-Laurent / Thermonic Inc.- [S.I.] : Thermonic Inc., 1993.- 138 p., [36] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC350208 T44p

Ce rapport présente les résultats des essais-pilotes réalisés en deux phases : 1) l'enlèvement des métaux lourds des eaux usées; 2) la récupération de ces métaux à partir des boues métalliques formées au cours du traitement des eaux. Pour cette étape (étape II), trois industries ont été choisies : Stelfil, Wolverine et ICI Explosifs.

- 93-93) *Projet de mise au point et d'application de la technologie Thermonic d'enlèvement et de récupération des métaux lourds des effluents industriels. Résumé scientifique [préparé] pour le Centre Saint-Laurent / Thermonic Inc.- [S.I.] : Thermonic Inc., 1993.- 30 p., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).*

COTE > SC350208 T44p Résumé

Le projet a été réalisé en deux étapes. Les deux étapes, l'étape de traitabilité en laboratoire puis l'étape-pilote, comportent deux volets : l'enlèvement des métaux des eaux usées d'une part et la récupération

de ces métaux à partir des boues métalliques formées au cours du traitement des eaux. Les résultats du traitement des eaux indiquent que la technologie Thermonic est aussi efficace et même plus dans certains cas que la technologie conventionnelle. À la suite des essais de traitabilité, une analyse économique sommaire de l'applicabilité de la technologie pour le traitement des eaux et le recyclage des métaux montre que le projet pourrait être rentable pour six des huit usines qui ont participé au projet. La deuxième étape à l'échelle-pilote confirme l'intérêt de la mise en place d'une usine de recyclage pour la récupération du zinc et du cuivre dans des boues constituées majoritairement d'un de ces métaux pour deux des trois industries impliquées dans les essais-pilotes.

- 93-94) *Rapport de problématique : Secteur des raffineries de pétrole* / Sylvestre, Pierre.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xiv, 65 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 S85r

Ce rapport résume la problématique technologique environnementale du secteur des raffineries de pétrole et donne un aperçu des différentes technologies disponibles autant pour le traitement des effluents que pour celui des boues. Les sujets traités dans cet ouvrage comprennent la problématique des rejets aqueux, solides et atmosphériques des raffineries, les technologies environnementales qui s'y rapportent et les axes d'orientation du développement technologique pour ce secteur. Le rapport est divisé en chapitres portant sur les impacts environnementaux des effluents et résidus produits, les mesures internes de réduction de la pollution, le traitement externe des effluents, les technologies émergentes et la gestion des boues huileuses, des résidus et des émissions atmosphériques d'une raffinerie.

- 93-95) *Répertoire des technologies disponibles pour l'élimination des biphényles polychlorés (1991) : Version préliminaire* / Lapointe, Jean .- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- iv, 91 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0502 L36r

Ce répertoire regroupe sous forme de fiches des informations sur les différentes technologies disponibles pour l'élimination des biphényles polychlorés. Seules les technologies qui avaient démontré un potentiel en laboratoire ou sur le terrain pour l'élimination ou la décontamination d'objets ou de produits contenant des biphényles polychlorés ont été retenues. Trois index permettent de rechercher les technologies par type de produit contaminé, par type de traitement et par compagnie.

- 93-96) *Traitement des eaux usées des petites municipalités avec un bioréacteur de tourbe à cultures fixées : Mise à l'échelle*. Rapport final préparé pour le Centre québécois de valorisation de la biomasse, le Centre Saint-Laurent, le Centre national de valorisation de la tourbe, le Ministère de l'Environnement du Québec et la Société québécoise d'assainissement des eaux / Centre de recherche Premier.- Rivière-du-Loup, Québec : Centre de recherche Premier, 1993.- 51 p., tab, fig. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350402 C45t

Ce rapport porte sur la deuxième phase des travaux qui vise la réalisation d'une première étape de mise à l'échelle (50 m³) du procédé de biofiltration à base de tourbe pour le traitement des eaux usées des petites municipalités au Québec. Ce rapport comporte trois parties, soit : 1) le développement du procédé; 2) l'étude technico-économique; et 3) l'étude du marché.

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT (FICHES TECHNIQUES)

- 93-97) *Contaminated Sediment : Guide to Assessing and Selecting Treatment Technologies for Contaminated Sediment* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0701 S35co

The presence and the management of contaminated sediment in water bodies like the St. Lawrence River raise major technological, economic and environmental challenges for a number of countries. Promoters can choose from a variety of scenarios, from non-intervention to disposing, in whole or in part, of contaminants found in sediments. By describing both the advantages and the limitations of existing technologies and those under demonstration, this guide aims to encourage new technological development, leading to facilitated decision-making and project completion. The guide points out the remarkable progress recently made in the field of sediment treatment technologies.

- 93-98) *Contaminated Soil : Demonstration of a Pilot Unit to Treat Mercury-contaminated Soil* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; PPG Canada Inc., Technology and Environment; Biogénie SRDC Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3601 S35d

PPG Canada Inc., in implementing the restoration plan for its industrial site at Beauharnois, Quebec, has developed and demonstrated a treatment process for mercury-contaminated soil. This process, which uses gravimetric and flotation technologies, was developed in collaboration with Biogénie SRDC Inc., and tested in the summer of 1992. During this period, the process recovered 1350 kg of the visible mercury initially present in the 5000 m³ of soil treated, with a residual concentration of less than 900 mg/kg and an associated cost of \$211 per cubic metre.

- 93-99) *Contaminated Soil: The Aerobic Biodegradation of Hydrocarbon-contaminated Clay Soil in Winter Conditions* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Shell Canada Products Ltd.; National Research Council of Canada, Biotechnology Research Institute.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC350302 S35a

Managing hydrocarbon-contaminated soil is a major environmental challenge. Shell Canada Products Ltd. conducted treatability tests using aerobic biodegradation at its Montreal-East plant in Quebec. This project demonstrated the feasibility of the biodegradation of hydrocarbon-contaminated clay soil in winter conditions. A new method of monitoring the biodegradation process was also applied. Some 3400 m³ of soil, with an average concentration of 6670 ppm of mineral oils and greases, was treated and decontaminated to a level whereby the soil could be reused as fill material.

- 93-100) *Déchets dangereux : Incinérateur régénératif pour la destruction des émissions toxiques de l'industrie du papier goudronné* / Centre Saint-Laurent; Cascades Inc.; Biothermica International Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0302 C45d

La fabrication du papier goudronné produit des émissions atmosphériques contenant, entre autres, des composés organiques volatils (COV) et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui dégagent une forte odeur. Un incinérateur régénérateur développé au départ pour les vapeurs de solvants légers des ateliers de peinture a été utilisé à l'usine de Cascades Inc. à Joliette, Québec, afin de déterminer son efficacité de destruction des émissions du saturateur de papier goudronné. Ces essais constituaient une première dans ce type d'industrie en Amérique du Nord. Cette technologie a fait l'objet d'une évaluation détaillée en conditions d'opération. Les rejets rencontrent les normes d'émissions atmosphériques en vigueur au Québec.

- 93-101) *Eaux usées industrielles : La gestion des boues dans l'industrie papetière* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Association des Industries forestières du Québec Limitée.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C45ea

L'industrie papetière est un secteur-clé de l'économie canadienne. Elle doit se conformer à de nouveaux règlements environnementaux. Une étude a été réalisée afin d'évaluer l'impact de ces règlements sur la production de boues et dresser l'inventaire des technologies d'élimination. Sur le plan technologique, des méthodes de valorisation appropriées doivent être mises au point ou validées. Il faudra aussi favoriser le transfert technologique. Les industries doivent adopter une approche plus globale de la gestion des boues qui permettra le choix d'une solution optimale. Une gestion efficace peut minimiser les coûts d'élimination, voire s'avérer rentable pour les industries.

- 93-102) *Eaux usées industrielles : Prototype mobile de presseur rotatif pour la déshydratation des boues industrielles* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Les Industries Fournier inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 C45e

Le traitement des effluents industriels génère des boues qui peuvent être toxiques. Ces résidus semi-solides doivent avoir la siccité minimale fixée par les normes gouvernementales en vue de leur traitement ou de leur élimination. La mise au point et la démonstration d'un prototype mobile du presseur rotatif ont été réalisées pour vérifier ses performances avec différentes boues industrielles. Ce procédé consiste à filtrer et à essorer mécaniquement les boues à travers des éléments filtrants (ou tamis) rotatifs. Le presseur permet d'obtenir des taux de siccité des boues, des taux de capture des matières en suspension (MES) et des taux de production élevés, se comparant favorablement aux technologies conventionnelles.

- 93-103) *Eaux usées industrielles : Traitement des effluents d'une usine intégrée de pâtes et papiers par biofiltration avec le procédé Biofor* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Dégrémont Infilco ltée.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350402 C45ea

L'industrie québécoise des pâtes et papiers doit se munir de systèmes d'épuration secondaire pour respecter les nouvelles normes environnementales applicables à ses rejets liquides. La biofiltration permet à la fois la biodégradation des matières organiques solubles et la rétention des matières en suspension par filtration. Le procédé Biofor a été testé pour évaluer son efficacité dans le traitement biologique des effluents d'une usine intégrée de pâtes et papiers. La DBO₅ et la teneur en matières en suspension (MES) ont été ramenées à des valeurs conformes aux nouvelles normes environnementales, et l'effluent ne présentait plus de toxicité aiguë. Une estimation des coûts du traitement a aussi été effectuée.

- 93-104) *Hazardous Wastes : Regenerative Incinerator for the Destruction of Toxic Emissions from the Tarpaper Manufacturing Industry* / St. Lawrence Centre; Cascades Inc.; Biothermica International Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0302 S35h

Atmospheric emissions from the manufacture of tarpaper contain, among other things, strong-smelling volatile organic compounds (VOCs) and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). A regenerative incinerator, originally developed to treat light solvent vapours in paint shops, was installed at the Joliette, Quebec plant of the firm Cascades Inc. to determine its destruction efficiency on tarpaper saturator emissions. These tests constituted a first for the North American tarpaper manufacturing industry. The technology was subjected to a detailed evaluation under operating conditions. Atmospheric discharges comply with the air emission standards in effect in Quebec.

- 93-105) *Industrial Wastewater: Mobile Prototype of a Rotary Press for Dewatering Industrial Sludges* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Les Industries Fournier Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3504 S35i

The treatment of industrial wastewater generates sludges that may be toxic. These semi-solid wastes require a minimal water content for their treatment or safe disposal according to government standards. The development and demonstration of a mobile rotary press prototype was undertaken to verify its performance on various types of industrial sludge. This process filters and mechanically compresses the sludges through rotary screens. The rotary press compares favourably to conventional technologies in its high sludge dewatering rate, suspended solids (SS) capture rate and production rate.

- 93-106) *Industrial Wastewater: Sludge Management in the Pulp and Paper Industry* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Québec Association of Forest Industries Ltd.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3505 S35i

The pulp and paper industry, a key sector of the Canadian economy, must comply with new environmental regulations. A study has been conducted on the various techniques of pulp and paper sludge management to assess the impact of the new regulations on sludge production and to survey available solutions. At the technological level, appropriate recycling and reuse methods must be developed or validated. Technological transfer must also be encouraged. At the management level, pulp and paper industries must adopt a more global approach to the selection of the optimal solution. Effective management practices can minimize disposal costs or prove cost-effective for the industry.

- 93-107) *Industrial Wastewater: Treatment of Integrated Pulp and Paper Mill Effluent by Biofiltration Using the BIOFOR Process* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Degrémont Infilco Ltd.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC350402 S35i

Quebec's pulp and paper industry must introduce secondary treatment systems in order to comply with the government's new environmental standards concerning liquid waste. Biofiltration both biodegrades soluble organic matter and retains suspended solids by filtration. The BIOFOR process was tested to evaluate its

effectiveness for the biological treatment of effluent from an integrated pulp and paper mill. BOD₅ and SS concentrations were reduced to values that conformed with the new environmental standards, and acute toxicity was removed from the effluent. An estimation of the treatment costs was also undertaken.

- 93-108) *Sédiments contaminés : Guide pour l'évaluation et le choix des technologies de traitement des sédiments contaminés* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0406 C45gui

La présence et la gestion de sédiments contaminés dans les plans d'eau comme le Saint-Laurent soulèvent des défis technologiques, économiques et environnementaux de plus en plus importants pour plusieurs pays. Divers scénarios s'offrent aux promoteurs, depuis la décision de ne pas intervenir jusqu'à celle d'éliminer en partie ou en totalité les contaminants présents dans les sédiments. En décrivant les avantages et les limites des technologies existantes ou en démonstration, le guide veut favoriser la conception de nouvelles technologies et faciliter la prise de décision et la réalisation de tels projets. Le guide fait ressortir les progrès remarquables réalisés récemment dans le domaine des technologies de traitement des sédiments.

- 93-109) *Sols contaminés : Biodégradation aérobie, en conditions hivernales, de sols argileux contaminés par des hydrocarbures* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Les Produits Shell Canada Ltée; Technologie Groundwater Canada Ltée; Conseil national de recherches du Canada. Institut de recherche en biotechnologie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350302 C45bi

La gestion de sols contaminés par des hydrocarbures pose un défi environnemental important. La compagnie Les Produits Shell Canada Ltée a procédé à des essais de traitement par biodégradation aérobie à son usine de Montréal-Est, Québec. Ce projet a démontré que la biodégradation de sols argileux contaminés par des hydrocarbures est possible en conditions hivernales et a permis d'appliquer une méthode de suivi de la biodégradation. Environ 3400 m³ de sols, dont la concentration moyenne d'huiles et graisses minérales était de 6670 ppm, ont été traités et décontaminés à un niveau permettant leur réutilisation comme matériel de remblai.

- 93-110) *Sols contaminés : Démonstration d'une unité-pilote de traitement des sols contaminés par du mercure* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; PPG Canada inc. Technologie et environnement; Biogénie SRDC inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3601 C45de

La compagnie PPG Canada inc., dans le cadre du plan de restauration de son site industriel de Beauharnois, Québec, a mis au point et démontré l'application d'un procédé de traitement des sols contaminés par du mercure. Ce procédé, utilisant les technologies de séparation gravimétrique et de flottation, a été mise au point en collaboration avec la firme Biogénie SRDC inc., et le projet a été réalisé à l'été 1992. Durant cette période, le procédé a permis de récupérer 1350 kg de mercure visible qui étaient présents dans les 5000 m³ de sol traité, ne laissant ainsi qu'une concentration résiduelle de mercure inférieure à 900 mg/kg de sol traité, et ce, à un coût de 211 \$ le mètre cube.

DRAGAGE ET RESTAURATION

- 93-111) *Cadre législatif de gestion des sédiments au Québec*. Document préparé par Les Consultants Jacques Bérubé Inc. pour la Direction du développement technologique / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- x, 78 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45c

Les travaux maritimes sont assujettis aux différentes réglementations relatives aux aspects environnementaux et un certain nombre de lois, règlements et directives doivent être considérés lors de la réalisation de travaux de dragage, d'entretien ou encore lors de la construction ou de l'extension d'aménagements portuaires. Ce guide présente ces dispositions administratives et légales et souligne les obligations et exigences qui leur sont rattachées ainsi que leur applicabilité en fonction des différentes caractéristiques des projets envisagés. Il vise également à rendre accessibles aux groupes environnementaux ainsi qu'au public en général les références et les informations qui leur permettront de mieux comprendre l'encadrement en vigueur pour ces activités.

- 93-112) *DEVERSYS : un nouvel outil de gestion de la restauration* / Lamarche, Alain.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 4 p., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041603 L35d

Le système DEVERSYS a été conçu pour résoudre plusieurs difficultés auxquelles font face les équipes chargées de veiller à la restauration des rives, particulièrement lors de déversements qui affectent de grandes portions de côtes. Ce feuillet se veut une brève description de la raison d'être du système, ses possibilités, son fonctionnement et sa mise au point.

- 93-113) *Élaboration d'un plan d'aménagement faunique de la tourbière du plateau de L'Isle-Verte*. Rapport d'étape présenté aux partenaires suivants : Service canadien de la faune, Centre Saint-Laurent, Société d'énergie de la Baie-James, Ministère des Transports du Québec / Les Consultants en environnement Argus inc.- Québec : Les Consultants en environnement Argus inc., 1993.- ii, 25 p.: ill., fig.+ annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0410 A73e

Depuis quelques années, des travaux réalisés dans l'estuaire du Saint-Laurent ont révélé que certaines tourbières constituent des sites de prédilection pour la nidification du Canard noir. C'est notamment le cas de la tourbière du plateau de L'Isle-Verte où certains secteurs présentent une densité de nids qui n'est égale nulle part ailleurs en Amérique du Nord. Lors de l'éclosion des oeufs, les canetons doivent parcourir de longues distances vers des milieux plus riches pour subvenir à leurs besoins. Ces déplacements peuvent entraîner une forte mortalité des jeunes. Ce projet-pilote vise donc à élaborer un concept d'aménagement pour créer des sites d'élevage. La tourbière du plateau de L'Isle-Verte est, en général, du type ombrotrophe. Il est donc primordial, dans une perspective d'aménagement favorisant les habitats fauniques, d'identifier les sites à caractère minerotrophe pour atteindre une meilleure biodiversité. Plusieurs indicateurs comme la végétation, la circulation de l'eau et le pH sont utilisés pour identifier les sites productifs et planifier les aménagements.

- 93-114) *Guide de transplantation de la zostère marine*. Rapport présenté au Service canadien de la faune, Environnement Canada / Lalumière, Richard; Lemieux, Claude.- Loretteville, Québec : Groupe Environnement Shoener inc., 1993.- iii, 16 p.: ill., tab.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC450105 L45g

Ce document se veut un guide succinct pour quiconque veut procéder à de la transplantation de zostère marine. Il présente les objectifs visés, les domaines d'application, les étapes à suivre, et le tout est complété par une estimation des coûts.

- 93-115) *Guide pour l'évaluation et le choix des technologies de traitement des sédiments contaminés* / Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique, Division des technologies de restauration.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xxvi, 293 p., [38] p., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3503 C45g

Ce guide présente différents scénarios de traitement de sédiments contaminés, avec les variantes possibles qui s'offrent aux promoteurs, depuis la décision de ne pas intervenir jusqu'à celle d'éliminer en partie ou en totalité les contaminants présents dans les sédiments, en faisant référence au degré de décontamination exigé par la réglementation en vigueur. Les avantages et désavantages de chacun des scénarios sont sommairement énumérés, et des critères d'évaluation et de choix de scénarios sont également proposés. Les technologies de pré-traitement sont ensuite décrites en précisant pour chaque type de technologie, le stade de développement ainsi que les avantages et limites. On présente aussi diverses technologies de traitement (thermique, d'extraction, biologique, chimique et d'immobilisation). Les technologies démontrées ou en cours de démonstration pour le traitement des effluents ou des lixiviats sont également présentées. Une liste de critères d'évaluation et de choix des technologies de traitement est aussi proposée.

- 93-116) *Projet-pilote d'aménagement d'une tourbière à L'Isle-Verte*. Rapport préparé pour : le Service canadien de la faune, le Centre Saint-Laurent, la Société d'énergie de la Baie-James, le Ministère des Transports du Québec [et] présenté à Tourbière Premier Ltée / Les Consultants en environnement Argus inc.- Québec, : Les Consultants en environnement Argus inc., 1993.- i, 17 p.: ill. coul. + annexe (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0410 A73pr

Cette étude vise à : 1) évaluer la possibilité, à l'aide d'un projet de démonstration, de créer des plans d'eau miniatures dans une tourbière ombrotrophe qui en est démunie et tenter d'y maintenir une profondeur minimale d'eau tout au cours de la saison estivale; 2) déterminer les techniques les plus appropriées pour réduire l'acidité dans les plans d'eau nouvellement créés; 3) évaluer la pertinence d'y augmenter la fertilité; 4) envisager l'introduction d'espèces végétales et d'invertébrés d'intérêt pour la sauvagine en période de reproduction; et 5) assurer un suivi des travaux et mettre au point une technologie exportable pour l'aménagement d'autres tourbières du Québec ou ailleurs.

- 93-117) *Projet-pilote d'ouvrage de protection contre l'érosion et de restauration des dépôts de matériaux dragués dans le secteur des îles de Contrecoeur*. Rapport-synthèse présenté au Service canadien de la faune, la Garde côtière canadienne, le Centre Saint-Laurent / Les Consultants en environnement Argus inc.- Québec : Les Consultants en environnement Argus inc., 1993.- ix, 49 p.: ill. coul., tab., fig.+ annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0703 A73p

Ce projet vise à tester une technique de stabilisation non conventionnelle des rives d'une des îles de la Réserve nationale de faune des îles de Contrecoeur : l'île Chipeau. En octobre 1991, après avoir élaboré la technique et réalisé les plans et devis des travaux, des membres de l'équipe Argus ont édifié la structure de protection proposée : caissons en bois, fagots et fascines. Cette technique a l'avantage d'être écologique, applicable dans plusieurs situations et peu coûteuse comparativement aux méthodes conventionnelles d'enrochement appliquées aux rives des îles.

- 93-118) *Protection d'un tronçon de l'autoroute 20 par la restauration du marais de la baie de Rivière-du-Loup à partir de matériaux dragués*. Proposition d'avant-projet / Les Consultants en environnement Argus inc.- Montréal : Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Ministère des Transports du Québec, Service de l'environnement, 1993.-v, 42 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0410 A73p

Cette proposition d'avant-projet vise essentiellement à effectuer les relevés techniques nécessaires à la conception d'un projet de protection d'un tronçon de l'Autoroute 20 à partir de la mise en place d'une zone tampon (marais) construite en utilisant les matériaux dragués au port de Rivière-du-Loup. Il s'agit là d'un projet innovateur qui conjugue la nécessité de protection d'un tronçon de route aux considérations environnementales.

- 93-119) *Qualité des sédiments et bilan des dragages sur le Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- xxvii, 273 p., tab., fig., cartes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 C45q

Ce rapport évalue la qualité des sédiments du Saint-Laurent et détermine les tendances entre 1976 et 1989 lorsque les données pertinentes sont disponibles. Sept métaux ont retenu l'attention : il s'agit du cadmium, du chrome, du cuivre, du mercure, du nickel, du plomb et du zinc. Les sites qui présentent les plus fortes teneurs en métaux lourds sont identifiés, et on a tenté de mettre ces derniers en relation avec les apports toxiques provenant de la section internationale du Saint-Laurent, des industries prioritaires, des tributaires et des municipalités riveraines dans la mesure où l'information était disponible.

- 93-120) *Screening Guide for Contaminated Sediment Treatment Technologies* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch, Restoration Technologies Division.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- xxiii, 317 p., tab., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3503 S25s

This guide describes contaminated sediment treatment scenarios (with variants) available to project promoters: everything from no action to partial or total removal of sediment contaminants, depending on the decontamination level required by current criteria. The strengths and limitations of each scenario are outlined, and scenario evaluation and selection criteria are proposed. Pretreatment technologies are described, and each's stage of development, strengths and limitations are indicated. Soil and sediment treatment technologies tested in different parts of the world or under demonstration for sediment remediation are described. For each type of technology, the following information is given: basic principle, methods or processes available, application, strengths and limitations, processes demonstrated on sediment processes under demonstration and processes recommended for contaminated sediment cleanup projects. Given the amount of contaminated water generated by the handling and treatment of sediment, the guide also describes technologies demonstrated or under demonstration for effluent or leachate treatment.

- 93-121) *Sediment Quality and Dredging Activities in the St. Lawrence River* / St. Lawrence Centre.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- xxvi, 267 p., tab., fig., maps
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S75s

This report describes sediment quality in the St. Lawrence River, identifying trends between 1976 and 1989, where adequate data were available. The report focuses on seven metals : cadmium, chromium,

copper, mercury, nickel, lead and zinc. Sites with the highest concentrations of heavy metals are identified and, whenever data were available, high concentrations are related to toxic inputs from targeted industrial plants, tributaries, riverside municipalities and the international section of the river.

- 93-122) *Selecting and Operating Dredging Equipment: A Guide to Sound Environmental Practices* / St. Lawrence Centre; Public Works Canada (Collab.); Ministère de l'Environnement du Québec (Collab.).- Montreal : St. Lawrence Centre, 1993.- xii, 75 p.: ill., tab., fig.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0406 S25s

This guide's main goal is to indicate to those responsible for dredging projects the methods, techniques, equipment and modifications that can improve the environmental performance of their actions at each stage of a project. It is made up of four chapters, with each focusing on one phase of a dredging project: planning, designing, drafting technical specifications and environmental monitoring. The first sections of each chapter provide information on various production options and present lists of factors or criteria for option selection. Both general and specific recommendations for each stage of a dredging project are found in the summary tables.

- 93-123) *Stabilisation des berges de la rive sud de l'île aux Corbeaux par des techniques d'éco-ingénierie : Rapport de suivi 1993*. Préparé pour le Service canadien de la faune, le Centre Saint-Laurent, la Société d'énergie de la Baie-James, le Ministère des Transports du Québec / Les Consultants en environnement Argus inc.- Québec : Les Consultants en environnement Argus inc., 1993.- i, 12 p.: ill.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0703 A73st

En automne 1991, des travaux de protection faisant appel à des techniques d'éco-ingénierie ont été entrepris sur la rive sud de l'île aux Corbeaux en vue de contrer l'érosion fluviale qui menace un immense marais confiné derrière l'île. Ces techniques ont été proposées par Les Consultants en environnement Argus comme mesure alternative aux méthodes d'empierrement conventionnelles du fait, d'une part, qu'elles sont plus écologiques et plus esthétiques et, d'autre part, qu'elles sont mieux adaptées aux contextes des îles. Ainsi, compte tenu de l'intérêt que représente le projet de l'île aux Corbeaux dans le cadre du programme d'expérimentation de techniques de protection et de restauration d'habitats fauniques le long du Saint-Laurent, le Service canadien de la Faune a mandaté la firme Argus pour réaliser un suivi des aménagements. Ce mandat porte sur l'évaluation de l'efficacité de l'état de ces ouvrages un an et demi après leur construction. Ce document présente un compte rendu de l'état des ouvrages de protection des berges mis en place à cet endroit. Il y indique également les facteurs ayant pu contribuer à les détériorer de même que les ajustements à y apporter afin de les améliorer.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

DOCUMENTS DE PROMOTION

- 93-124) *Plan d'action Saint-Laurent : Bilan : Phase I* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, [1993].- Vidéocassette (30:00) : VHS
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 C45p VIDEO

Cet enregistrement vidéo présente un aperçu de ce qui a été réalisé au cours des cinq années du Plan d'action Saint-Laurent (1988-1993).

- 93-125) *Plan d'action Saint-Laurent : Tour d'horizon 1988-1993* / Environnement Canada; Canada : Ministère des Pêches et des Océans; Québec (Province) : Ministère de l'Environnement du Québec; Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada, Conservation et Protection, 1993.- 23 p.: ill.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 E58p 88-93

Le présent document se veut une illustration des principales réalisations du Plan d'action Saint-Laurent. Il présente, pour chacun des cinq objectifs du Plan d'action Saint-Laurent, des indicateurs de gestion environnementale qui identifient les actions entreprises et en mesurent les résultats avec les données recueillies en mars 1993.

- 93-126) *Profil des projets : Développement et démonstration technologique = Project Profiles : Technology Development and Demonstration* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1993.- 27 p., 27 p.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 C45pr

La Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent a comme mandat de collaborer techniquement et financièrement avec les secteurs privés à la réalisation de projets de développement et de démonstration technologique. On présente dans ce document une brève description des projets qui ont été réalisés dans ce domaine. Les projets sont regroupés par secteurs : eaux usées industrielles, déchets dangereux, sédiments contaminés et finalement sols contaminés. Chaque projet est présenté sous forme d'une fiche analytique qui inclut le titre du projet, le partenaire responsable de la réalisation, la description du projet, la durée, le coût total, son statut (terminé ou en réalisation), les documents produits, le chargé de projet, la participation du Centre Saint-Laurent et la date de fin du projet.

- 93-127) *St. Lawrence Action Plan: Overview 1988-1993* / Environment Canada; Canada: Ministry of Fisheries and Oceans; Quebec (Province) : Ministry of Environment and Ministry of Recreation, Fish and Game.- Sainte-Foy, Quebec : Environment Canada, Conservation and Protection, 1993.- 23 p.: ill.
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC01 E58s 88-93

The purpose of this document is to highlight the main accomplishments of the St. Lawrence Action Plan. Under each of the five St. Lawrence Action Plan objectives, it presents environmental management indicators which identify actions taken and measures their results using data collected in March 1993.

- 93-128) *St. Lawrence Action Plan : Summary : Phase I* / St. Lawrence Centre.- Montreal : St. Lawrence Centre, [1993].- Video cassette (30:00) : VHS
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC01 S75s VIDEO

This video gives an overall picture of what has been achieved in the five years of the St. Lawrence Action Plan.

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1994

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 94-1) "Abiotic and Seasonal Factors Influencing Trace Metal Levels (Cd, Cu, Ni, Pb and Zn) in the Freshwater Amphipod *Gammarus fasciatus* in Two Fluvial Lakes of the St. Lawrence River" / Amyot, M.; Pinel-Alloul, B.; Campbell, P.G.C., In : Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Vol. 51 (1994), pp. 2003-2016.

COTE > SC041601 A48a

The study focuses on the potential use of the macrophyte-associated amphipod *Gammarus fasciatus* as a biomonitor for the sediment contamination of Cd, Cu, Ni, Pb, and Zn in two areas of seasonal sedimentation along the St. Lawrence River (Lakes Saint-Pierre and Saint-Louis). These metals were chosen because of their relatively high toxicity and bioavailability and their elevated concentrations in the studied areas. Furthermore, Mn and Fe have also been included in the analysis, since these metals are intimately involved in sorption processes affecting the bioavailability of other sediment-bound metals.

- 94-2) *Morphological Deformities in Chironomid Larvae* (Diptera: Chironomidae) as Measures of Ecosystem Health / Warwick, William F.; Sloterdijk, Harm.- Montreal : Environment Canada, Quebec Region, Environmental Conservation Branch, St. Lawrence Centre, 1994.- ix, 34 p., tab., fig. (Scientific and Technical Report ; ST-6 ; Lawrence Vision 2000).

COTE > SC450104 W27mo

This document examines in detail the response of fauna to a contaminant gradient emanating from a point-source on the south shore of Lake Saint-Louis, and demonstrates the link between the severity of deformities in *Procladius* and the loss of species and attendant changes in the structure and composition of surviving chironomid communities along this gradient.

- 94-3) « Résidus de carbofuran dans les cultures légumières : Étude critique d'une méthode ELISA » / Braci, Madeleine; Menou, Sophie; Sabik, Hassan [et al.], In : *Phytoma - La défense des végétaux* (France), no 457 (janvier 1994), pp. 22-24 (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 B73r

Évaluation de la méthode ELISA en comparaison de la chromatographie pour le dosage du carbofuran dans des échantillons de cultures légumières. Bien que son seuil de détermination soit plus bas et sa mise en oeuvre plus rapide sur ces matrices, la technique ELISA manque de sensibilité et de précision et ne balaye qu'une zone étroite de concentrations. Elle ne peut être recommandée que pour la détection non quantitative de résidus.

EAU

- 94-4) *Bilan des demandes d'informations sur la qualité de l'eau* / Dupras, Diane.- Montréal : Centre Saint-Laurent, Contamination du milieu aquatique, 1994.- vi, 17 p., tab., fig., annexes (Document administratif ; DA-4 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 D86b

Ce rapport fait le bilan des demandes de renseignements reçues par la section Qualité de l'eau de la Direction des eaux intérieures (région du Québec) en 1990-1991 et 1991-1992 afin de déterminer l'ampleur et la nature de cette activité. Ce document contient également un sommaire des demandes d'information ainsi qu'une description de la clientèle. Entre octobre 1992 et novembre 1993, le Centre Saint-Laurent a subi des changements organisationnels, et la Direction des eaux intérieures a été fusionnée aux groupes Apports toxiques et Écosystèmes. Elle fait maintenant partie de la section Contamination du milieu aquatique.

- 94-5) *Bilan des demandes d'informations sur les eaux de surface au Québec en 1992* / Arseneau, Michel.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- iv, 15 p., tab., annexes (Document administratif ; DA-5 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 A78b

La section Ressources en eau de la Direction des eaux intérieures du Centre Saint-Laurent a exploité au cours de l'année 1992 un réseau hydrométrique de 26 stations au Québec. La section a répondu de façon régulière à des demandes de renseignements sur les eaux de surface au Québec. Le présent document identifie la clientèle desservie et évalue l'ampleur des services fournis en 1992.

- 94-6) "Concentrations and Sources of PCBs and Organochlorine Pesticides in the St. Lawrence River (Canada) and Its Tributaries" / Quémerais, Bernadette; Lemieux, Claire; Lum, Ken, *In : Chemosphere*, Vol. 29, no. 3 (1994), pp. 591-610 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 Q84c

The aim of this paper is to evaluate the relative importance of the major sources of 13 PCB congeners and some organochlorine pesticides in the St. Lawrence River using a mass balance approach. Polychlorinated biphenyls and some organochlorine pesticides were analysed in St. Lawrence River water and suspended particulated matter samples collected in 1991. A Lagrangian approach was used as the sampling method to evaluate the relative importance of the major contaminant sources along the River, viz. the Great Lakes, Ottawa River, tributaries and industries.

- 94-7) "Distribution and Fate of Chlorophenols in the St. Lawrence River Basin, Canada" / Quémerais, Bernadette; Lemieux, Claire; Lum, Ken, *In : Chemosphere*, Vol. 28, no. 11 (1994), pp. 1943-1990 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 Q84d

This study was carried out as part of the St. Lawrence Action Plan and one objective of the work was to determine whether variations in chlorophenols in the St. Lawrence River were seasonally-dependent, and to determine the principal sources of these compounds. In this paper, the authors present information on chlorophenol concentrations which were determined at five transects as well as at the mouths of tributaries, from spring to autumn, 1991.

- 94-8) *Risks Associated with the Presence of Volatile Organic Compounds in the Environment and the Ranking of 18 Tributaries of the St. Lawrence River Upstream and Downstream of Montreal* / Sisak, Mitchell M.; Lum, Ken.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- x, 24 p., tab., fig.
(Scientific and Technical Report ; ST-1 ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 S56r

Volatile organic compounds (VOCs) are present in a variety of environments and are subject to intercompartmental exchange. As such, the aqueous, terrestrial, and atmospheric compartments can act as either sources or sinks of VOCs. VOCs originate from either industry or from the chlorination of water. The toxic effects associated with VOCs are well known, with a number of compounds being recognized carcinogens and mutagens. Access to the body comes through ingestion, inhalation and dermal absorption. Eighteen tributaries in the regions of Montreal were sampled with respect to 20 VOCs using the headspace-GC/MS analysis. The effect of ice cover on intercompartmental exchange of VOCs was discussed and additional studies examining its role in the determination of global VOC budgets were suggested.

- 94-9) "Temporal Variation of PCB Concentrations in the St. Lawrence River (Canada) and Four of Its Tributaries" / Quémerais, Bernadette; Lemieux, Claire; Lum, Ken, *In : Chemosphere*, Vol. 28, no. 5 (1994), pp. 947-959
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 Q43t

The aim of this study was to assess whether variations in PCB congener distribution in the St. Lawrence River system occur with seasonal changes and to gain some insight into the transport pathways of PCBs in this system. For this study, the concentrations of 13 PCB congeners were determined in two cross-sections of the St. Lawrence River and four of its tributaries from April to November 1991.

PLUIES ACIDES

- 94-10) *Analysis of Precipitation and Water Quality Trends in Ontario, Quebec, Nova Scotia, and Newfoundland (1983-1991)* / Ion, John.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- xi, 95 p., tab., fig., appendices
(Scientific and Technical Report ; ST-8).

COTE > SC0302 I55a

The purpose of this report is: 1) To describe changes in precipitation chemistry from 1983-1991; 2) To characterize the changes in water quality for selected sampling sites in Ontario, Quebec, Nova Scotia, and Newfoundland over the same period; 3) To update earlier studies by Clair *et al.* (1992) in Nova Scotia, and Bouchard and Haemmerli (1990) in Quebec; and 4) To attempt to develop a suitable water quality indicator of acidic deposition.

- 94-11) *Caractérisation de la récupération de l'état d'acidité au bassin du lac Laflamme entre juin 1992 et mai 1993* / Couture, Suzanne.- Québec : Environnement Canada - région du Québec, Direction de la conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1994.- x, 64 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-7).

COTE > SC0302 C68c

Ce rapport présente les résultats obtenus lors de l'année hydrologique 1992-1993 ainsi que la synthèse des changements physico-chimiques du lac Laflamme relatifs aux effets des précipitations acides. Dans le bassin du lac Laflamme, les dépôts atmosphériques de sulfates, principal polluant intervenant dans l'acidification, ont diminué entre 1981 et 1992, suivant en cela le mouvement observé dans l'est de l'Amérique du nord. Pour les eaux de surface (lac et exutoire), ceci s'est traduit par une baisse de 16 p. 100 des concentrations de sulfates entre juin 1986 et mai 1993. Les eaux souterraines montrent aussi des diminutions significatives des concentrations de sulfates et de potassium depuis 1988. On constate également des baisses de l'alcalinité, la conductivité et les concentrations de calcium dans l'eau du lac et de l'exutoire entre juin 1981 et mai 1993. Au cours de la dernière année hydrologique (1992-1993), la baisse de l'alcalinité des eaux de surface s'expliquait, en partie, par l'effet de dilution dû aux fortes pluies reçues au cours de l'été 1992. Une étude de comparaison entre les résultats (moyennes annuelles, écarts types et tendances temporelles) obtenus par échantillonnage hebdomadaire et aux deux semaines de l'eau du lac et de l'exutoire a montré qu'une réduction de moitié de la fréquence d'échantillonnage n'entraînerait pas de différences significatives des résultats pour les concentrations.

- 94-12) *Effet des programmes de réduction des émissions de SO₂ sur la qualité des eaux de surface du Québec méridional* / Bouchard, André.- Québec : Centre Saint-Laurent, 1994.- xiii, 128 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC0302 B68ef

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Programme sur le transport à distance des polluants aéroportés (TADPA) du Plan Vert du Canada. Elle vise à vérifier l'efficacité des programmes canadien et américain de lutte contre les pluies acides en contribuant à la détermination du rythme et de l'ampleur de la récupération des lacs du Québec méridional endommagés par les pluies acides. En ce qui concerne l'indicateur d'exposition aux précipitations acides, des réductions significatives de l'ordre de 8 à 33 p. 100 des concentrations de SO₄ ont été détectées dans 82 p. 100 des lacs échantillonnés. Pour ce qui est de l'acidification des lacs, les améliorations sont moins importantes car en 1992, 42 p. 100 des lacs du réseau avaient encore un pH moyen inférieur à 6. Parmi les lacs utilisés pour l'analyse temporelle, 21 p. 100 sont toujours en voie d'acidification. Le même pourcentage de lacs montre cependant une augmentation significative de la capacité de neutralisation des acides. Sur la base des réductions des émissions de SO₂ envisagées, le pourcentage de lacs à l'ouest de la rivière Saguenay avec un pH inférieur à 6 devrait passer de 29 à 16 p. 100 en 2003.

- 94-13) *Qualité de l'eau des lacs de la base militaire de Valcartier et recommandations pour la restauration des populations d'Omble de fontaine (Salvelinus fontinalis)*. [Rapport] préparé pour la Direction de la conservation de l'environnement, région du Québec, Environnement Canada et le ministère de la Défense nationale / Bellavance, Luc.- Québec : Environnement Canada - région du Québec; Ministère de la Défense nationale, 1994.- x, 91 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC400201 B45q

L'épandage de calcite est à la base de la présente étude qui visait à savoir si les activités de chaulage des lacs devaient être reprises pour permettre le maintien des populations d'Omble de fontaine sur le territoire de la base. Il a fallu déterminer si les conditions physico-chimiques qui prévalent actuellement étaient favorables au maintien des populations de cette espèce. Cette étude traite donc de la qualité de l'eau des lacs en regard du potentiel halieutique de 29 plans d'eau. Durant l'été 1993, 23 des plans d'eau étudiés étaient exploités annuellement, deux l'étaient de façon sporadique, et quatre étaient considérés pour le développement d'une exploitation future.

- 94-14) *Réaction du bassin versant du lac Laflamme aux changements dans la qualité des précipitations entre juin 1981 et mai 1992* / Couture, Suzanne.- Québec : Centre Saint-Laurent, 1994.- xiv, 113 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC0302 C68r

La surveillance de la physico-chimie des eaux du lac Laflamme, en cours depuis 1981, a permis de constater une baisse de la capacité de neutralisation des acides des eaux de surface malgré une diminution des dépôts de SO_4 atmosphérique. Un examen plus approfondi des différentes composantes du bassin versant a permis d'observer que le délai dans la réduction des concentrations de sulfates et dans l'augmentation du potentiel de neutralisation des acides dans les eaux de surface pourrait être causé par la libération de sulfates et d'autres substances acides emmagasinés antérieurement dans le sol. Certains indices, comme l'augmentation des concentrations de nitrates dans les précipitations entre 1981 et 1991 ainsi que l'accroissement récent de la teneur en nitrates aux sites de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines laissent croire qu'une acidification par les nitrates pourrait également contribuer à retarder la récupération du potentiel de neutralisation des acides des eaux de surface. Selon les prévisions, une amélioration plus nette de la qualité des eaux du lac Laflamme devrait se produire à moyen terme, si les dépôts acidifiants de SO_4 et de NO_3 diminuent et demeurent sous le niveau critique de dépôt pour cet écosystème aquatique.

- 94-15) *Scénarios de récupération des lacs du réseau TADPA-Québec suite aux programmes de réduction des émissions de SO_2* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1994.- xi, 86 p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-5).

COTE > SC0302 B68s

Cette étude a été réalisée dans le cadre du programme sur le transport à distance des polluants aéroportés (TADPA) du Plan Vert du Canada. Elle vise, au moyen d'une modélisation numérique, à établir dans quelle mesure les programmes canadien et américain de réduction des émissions de SO_2 vont influencer la récupération des lacs du Québec méridional et à définir le niveau de pollution tolérable pour ces lacs afin d'en assurer la protection. Le rapport vise l'application du modèle SIGMA/SLAM afin de fournir des estimations des charges critiques de SO_4 pour l'ensemble des lacs du RTQ. Les données de précipitations seront analysées à l'aide de méthodes géostatistiques afin d'en caractériser la structure spatiale. Ce scénario considère non seulement un seuil environnemental basé sur le pH mais aussi le seuil d'alcalinité recommandé dans le rapport du CCRS (1990).

- 94-16) *Scenarios for Recovery of Lakes in the LRTAP-Québec Network in Response to SO_2 Emission Control Programs* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Environment Canada, Quebec Region, Environmental Conservation, St. Lawrence Centre, 1994.- xi, 80 p., tab., fig., appendices (Scientific and Technical Report ; ST-5E).

COTE > SC0302 B68s Anglais

This study was conducted under the Long-range Transport of Airborne Pollutants (LRTAP) program of Canada's Green Plan. Its purpose was to determine the potential impact of Canadian and U.S. SO_2 emission control programs on lake recovery in southern Quebec, and to establish an acceptable level of pollution for these lakes in the interest of protecting them. This report describes an application of the SIGMA/SLAM model to the problem of estimating critical SO_4 loads in all LQN lakes. Because of their spatial structure, precipitation data have been analysed using geostatistical methods. This scenario considers not only an environmental threshold based on pH but also an alkalinity threshold as recommended by the CCRS (1990) report.

SÉDIMENTS

- 94-17) "A Fifty-year Record of Pollution by Nutrients, Trace Metals and Organic Chemicals in the St. Lawrence River" / Carignan, Richard; Lorrain, Stéphane; Lum, Ken, *In : Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Vol. 51 (1994), pp. 1088-1100 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 C37fi

During a previous study on the sediment dynamics of the St. Lawrence (Carignan *et al.*, 1993), they have encountered two sites where local conditions have allowed an exceptional preservation of past contamination trends in the sediments. Dated cores taken at these sites are described in this report in order to provide a picture of the physical, biological and chemical changes that have taken place during the last fifty years.

- 94-18) *Potentiel du courantomètre à effet Doppler pour le suivi des matières en suspension*. Rapport final présenté au Centre Saint-Laurent / Robert Hamelin & Associés inc.- Charny, Québec : Robert Hamelin & Associés inc., 1994.- 9 p., tab., fig. + annexe (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0702 R63p

Le courantomètre acoustique, conçu initialement pour décrire les courants dans toute la colonne d'eau, base ses mesures sur les matières en suspension. Le courantomètre est actuellement l'un des rares appareils qui permettrait de fournir une description rapide et complète des mécanismes sédimentaires dans le milieu aquatique. Le but de ce rapport est de préciser les possibilités réellement offertes par cet appareil dans le cas du Saint-Laurent.

- 94-19) "Sediment Pore Water Toxicants and Gases in Sediments of the St. Lawrence River near Montreal, Canada" / Lorrain, Stéphane; Adams, Donald D.; St-Laurent, Donald [*et al.*], *In : Conference of the International Association for Great Lakes Research*, (37th : June 5-9, 1994 : Windsor, Ontario), [8 p.] (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 L67s

The aim of this preliminary study was, first, to evaluate the gas formation potential of sediments in the St. Lawrence, and second, to establish the toxicity of interstitial water used here as a surrogate indicating the presence of toxic chemicals that could potentially partition into the gas phase.

ÉCOTOXICOLOGIE

ASSURANCE ET CONTRÔLE DE QUALITÉ, MÉTHODES D'ANALYSE

- 94-20) « Analyse de la conductivité dans l'eau de surface. Méthode n° CPQ002E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-2, 9 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ002E2

Mesure de conduction d'un courant électrique entre les deux pôles d'une électrode spécifique. La température est aussi mesurée, et la lecture de conductivité est corrigée à 25 °C.

- 94-21) « Analyse des chlorures dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ101E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-2, 20 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ101E2

Analyse colorimétrique sur autoanalyseur. Les chlorures réagissent avec le thiocyanate de mercure en déplaçant l'ion thiocyanate. Ce dernier se complexe avec le nitrate ferrique pour donner un composé coloré, mesuré à 480 nm.

- 94-22) « Analyse des ions majeurs dans l'eau de surface (Ca, Mg, Na et K dissous par SEAP). Méthode n° CPQ106E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-7, 18 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ106E2

Analyse par la technique d'émission de plasma (SEAP). Aspiration directe des ions calcium, magnésium, sodium et potassium en solution dans le plasma d'argon induit d'un spectrophotomètre d'émission aux longueurs d'ondes suivantes : Ca = 317,9 nm; Mg = 279,5 nm; Na = 589 nm; K = 766,5 nm.

- 94-23) « Analyse des métaux (As, Cd et Pb) dans les organismes aquatiques : Technique par absorption atomique au four au graphite. Méthode n° CPQ112B0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-13, 18 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ112B0

Des échantillons d'organismes aquatiques sont digérés en milieu acide et oxydant. Les métaux ainsi mis en solution sont détectés par absorption atomique au four.

- 94-24) « Analyse des métaux dans des organismes aquatiques : Technique par émission atomique au plasma d'argon - SEAP. Méthode n° CPQ110B0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2- 11, 22 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ110B0

Des échantillons d'organismes aquatiques sont digérés en milieu acide et oxydant. Les métaux ainsi mis en solution sont détectés par spectrophotométrie d'émission atomique au plasma d'argon.

- 94-25) « Analyse des métaux dissous dans l'eau de surface : Technique par SEAP. Méthode n° CPQ108E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-9, 23 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ108E2

Analyse par la technique d'émission de plasma (SEAP). Aspiration directe des métaux dissous dans le plasma d'argon induit d'un spectrophotomètre d'émission à des longueurs d'onde spécifiques.

- 94-26) « Analyse des nitrites dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ102E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-3, 13 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ102E2

Analyse colorimétrique sur autoanalyseur. La couleur est produite par réaction des nitrites avec solution de sulfanilamide et de N-(1-naphthyléthylène)diamine dihydrochlorée pour former un composé azo qui peut être mesuré à 550 nm.

- 94-27) « Analyse des nitrites-nitrates dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ103E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-4, 17 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ103E2

Analyse colorimétrique sur autoanalyseur. Les nitrates sont réduits sur une colonne de granules de cadmium. La couleur est produite par réaction des nitrites avec solution de sulfanilamide et de N-(1-naphthyléthylène)diamine dihydrochlorée pour former un composé azo qui peut être mesuré à 550 nm. Les nitrates sont obtenus par soustraction des nitrites (Méthode n° CPQ102E2).

- 94-28) « Analyse des sulfates dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ100E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-1, 17 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ100E2

Analyse colorimétrique sur autoanalyseur. La couleur est produite par réaction des sulfates avec le chlorure de baryum et le bleu de méthylthymol à pH de 2,5 à 3,0. En augmentant le pH au-dessus de 12,5, l'excès de baryum est complexé avec le réactif colorant et la couleur bleue ainsi produite est mesurée à 460 nm.

- 94-29) « Analyse du cadmium dans l'eau de surface : Technique par absorption atomique. Méthode n° CPQ109E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-10, 14 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ109E2

Analyse par la technique d'absorption atomique (AA). Aspiration directe du cadmium dissous dans la flamme d'un spectrophotomètre d'absorption atomique.

- 94-30) « Analyse du mercure dans les organismes aquatiques : Technique par vapeur froide. Méthode n° CPQ111B0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-12, 14 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ111B0

Des échantillons d'organismes aquatiques sont digérés en milieu acide et oxydant. Le mercure, organique et inorganique, ainsi mis en solution, à l'état de Hg²⁺, est volatilisé en Hg par réduction avec du chlorure stanneux. Le mercure élémentaire gazeux est détecté par absorption atomique.

- 94-31) « Analyse du phosphore total dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ104E3 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1997.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-5, 20 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ104E3

Analyse colorimétrique sur autoanalyseur. Après digestion de l'échantillon avec le persulfate de potassium en milieu acide, les ions phosphates réagissent avec le molybdate d'ammonium et le sulfate d'hydrazine en milieu acide pour former un complexe. Celui-ci est réduit par le chlorure stanneux et donne un composé bleu dont la couleur est mesurée à 660 nm.

- 94-32) « Analyse du potassium dans l'eau de surface : Technique par absorption atomique. Méthode n° CPQ107E2 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-8, 15 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ107E2

Analyse par la technique d'absorption atomique (AA). Aspiration directe du potassium dissous dans la flamme d'un spectrophotomètre d'absorption atomique.

- 94-33) « Détermination de la couleur vraie de l'eau de surface : Technique spectrophotométrique. Méthode n° CPQ006E0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-6, 15 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ006E0

Analyse spectrophotométrique à 455 nm utilisant des solutions de platine-cobalt lors de l'étalonnage.

- 94-34) « Détermination du pH : Technique avec électrode combinée de verre. Méthode n° CPQ004D0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1994.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-4, 13 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ004D0

Le pH est le logarithme négatif de l'activité de l'ion hydrogène. Lorsque la concentration d'ions hydrogène est faible dans une solution, l'activité de l'ion hydrogène est considérée comme similaire à sa concentration.

- 94-35) « Exigences relatives à la caractérisation des déblais de dragage destinés à l'immersion en mer (révisé le 17 janvier 1994) » / Vezeau, Raymond; Provencher, Marc, In : *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, Partie VI (1994)*, 9 p.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 V48e

Le ministère a établi, par le biais des guides méthodologiques, des directives et des exigences en matière d'assurance et de contrôle de la qualité qui doivent être rigoureusement respectées par les laboratoires et les consultants chargés de la réalisation de tels mandats. Ces procédures sont complétées par un contrôle externe de la qualité réalisé par le laboratoire d'Environnement Canada. Des précisions concernant les directives et les exigences du Ministère en matière d'assurance et de contrôle de la qualité de même que les modalités de fonctionnement pour la réalisation du contrôle externe de la qualité sont fournies dans le document.

- 94-36) *Guide de prélèvement et de conservation des échantillons* / Duval, Dominique.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 4 p.
(Document de travail ; DT-1 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 D88g

Ce guide de prélèvement et de conservation des échantillons présente des tableaux illustrant les agents de conservation et les types de récipients recommandés ainsi que le volume minimal requis d'eau de surface et d'eau usée pour les paramètres suivants : tests physiques, éléments nutritifs, anions et cations majeurs, carbone et demande en oxygène, métaux, bactériologie, biotests, paramètres organiques et autres matrices.

- 94-37) *Projet hydrodynamique et transport des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent : Validation des méthodes d'analyse des substances inorganiques* / Turcotte, P.; Jobin, I.; Dumouchel, F.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- [26] p., tab., fig., annexe
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 T87p

Ce rapport présente l'ensemble des données de contrôle de la qualité, c'est-à-dire celles obtenues au cours de la réalisation des analyses d'échantillons du projet ainsi que celles obtenues lors du processus de validation. Le rapport se termine par une appréciation de la fiabilité de ces données en relation avec les objectifs du projet.

BIOESSAIS

- 94-38) "A Bacterial Toxicity Assay Performed with Microplates, Microluminescence and Microtox® Reagent" / Blaise, C.; Forghani, R.; Legault, R. [et al.], In : *BioTechniques*, Vol. 16, no. 5 (1994), pp. 932-937 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041603 B53b

In this paper, the authors present an additional procedural and instrumental alternative for undertaking a Microtox-like test. This new assay is performed with 96 well microplates and a microluminescence. Toxicity results obtained with six metals, comparisons with published values, as well as features of this microplate-based assay are described.

- 94-39) "Comparative Assessment of the SOS Chromotest Kit and the Mutatox Test with the Salmonella Plate Incorporation (Ames Test) and Fluctuation Tests for Screening Genotoxic Agents" / Legault, R.; Blaise, C.; Rokosh, D., In : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 9, no. 1 (1994), pp. 46-57 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L44co

With respect to genotoxicity screening, the authors compared the performance of two novel assays (*Vibrio fischeri* M169 Mutatox assay and the *Escherichia coli* PQ37 SOS Chromotests kit assay) with two well established Ames testing procedures (Plate incorporation and Fluctuation assays). Testing material included fourteen chemicals reflecting nine different chemical classes. Comparative assessment criteria included: 1) Interprocedural agreement in detecting presence or absence of genotoxicity; 2) Accuracy in being able to recognize animal (non)carcinogens; and 3) Sensitivity (detection of lowest actively genotoxic concentration). In terms of qualitative responses, both SOS Chromotest and Mutatox assays were good predictors of Ames testing mutagenicity. Overall, this study demonstrates reliable performances by both the SOS Chromotest and Mutatox for chemical genotoxicity screening when results are referenced to the well-validated Ames assay.

- 94-40) "Effects of Sublethal Doses of Deltamethrin (Decis Ce) on *Bombus terrestris*" / Tasei, J.-N.; Sabik, H.; Pirastru, L. [et al.], In : *Journal of Apicultural Research*, Vol. 33, no. 3 (1994), pp. 129-135 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4502 T37e

This study had two main objectives: 1) To establish relationships between residues of deltamethrin on treated plants or worker bees and their effects on bumble bees reared in controlled conditions; 2) To estimate how low doses of deltamethrin applied topically to workers or added to food affect the following parameters: longevity, food uptake, size of egg batches and duration of immature stage.

- 94-41) *Évaluation de la spectrophotométrie comme technique d'estimation de la densité cellulaire lors des essais de toxicité avec Selenastrum capricornutum* / Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1994.- xii, 57 p., fig., tab., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-9 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 H37e

Ce rapport regroupe les travaux effectués pour évaluer l'utilisation de la spectrophotométrie comme outil d'estimation de la densité cellulaire lors des essais de toxicité avec *Selenastrum capricornutum* en remplacement du compteur de particules. La performance de la technique spectrophotométrique est évaluée par rapport aux résultats générés par dénombrement électronique. Dans cette optique, l'auteur présente une démarche expérimentale divisée en deux étapes distinctes. La première (étape préliminaire) consiste à déterminer la ou les longueurs d'onde optimales pour l'évaluation de la concentration cellulaire, à vérifier la variabilité et l'intensité des lectures photométriques aux longueurs d'onde sélectionnées et à optimiser les conditions d'essais de façon à favoriser l'utilisation de la spectrophotométrie. Pour l'évaluation de la technique proprement dite, deuxième étape, l'auteur a procédé à des essais de toxicité avec des substances pures et des échantillons complexes. Des analyses afin de vérifier certains critères de contrôle de la qualité, soit l'homogénéité des absorbances et le seuil d'effet, ont été effectuées.

- 94-42) "Hepatic Metallothionein Concentrations in White Sucker (*Catostomus commersoni*) from the St. Lawrence River: 1) Effects of Storage Conditions; 2) Correlation with Hepatic Heavy Metals" / Sloterdijk, Harm; Prud'homme, Anne-Marie; Bureau, Jacques, In : *Proceedings of the Aquatic Toxicity Workshop*, (21^e : October 3-5, 1994 : Sarnia, Ontario), pp. 117-126
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 S56he

The stability of hepatic metallothionein (MT) was investigated in order to develop standardized freezing and storage procedures for liver samples (Prud'homme *et al.*, 1993). *In situ* exposure experiments were also carried out, where feral fish were put into cages placed upstream and downstream of an industrial complex. The study design was based, among other things, on the working hypothesis that fish living downstream would show higher MT levels than those living upstream of the industrial complex. Although three experiments were carried, only the second, for which results are presented here, included hepatic heavy metal analyses.

- 94-43) *Metallothionein Induction as a Measure of Heavy Metal Contamination in Young Fish: Report of Stage Research in the Course of the Graduate Diploma in Ecotoxicology, Concordia University* / Bombardier, M.; Anderson, P.D. Dr. (collab.); Sloterdijk, H. (collab.).- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.-19, [39] p.) tab., fig., appendices
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC4502 B65m

This research projet, which was undertaken as part of studies in ecotoxicology at Concordia University, investigated the potential of young-of-the-year fish as bioindicators of heavy metal pollution in a natural system.

- 94-44) *Synthèse de l'application du barème d'effets écotoxiques potentiels (BEEP) et recommandations d'orientation pour son développement* / Bermingham, Norman; Boudreau, Daniel.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1994.- xi, 12, [18] p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041601 B47s

Ce rapport est une mise à jour d'un document sur l'indice BEEP conçu par le Centre Saint-Laurent. Il fait le point sur la toxicité potentielle des 49 usines retenues pour le Plan d'action Saint-Laurent et de l'effluent de l'émissaire nord de la CUM évaluée par cet indice. Une courte introduction explique les objectifs de l'indice BEEP; suit une description de cet indice avec les justifications de sa formulation. Le chapitre 3 détaille les contributions relatives de toxicité par secteur industriel et par région du fleuve avec des figures explicatives. Des recommandations sont faites dans le chapitre 4 pour améliorer l'indice tant au point de vue du suivi des industries que du développement bioanalytique nécessaire pour maintenir cet outil de gestion à la fine pointe de la technologie. Le document est complété par diverses annexes qui détaillent l'ensemble des résultats bioanalytiques et les valeurs BEEP associées.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 94-45) *Caractérisation des effluents industriels de Cascades Inc., Jonquière*. Rapport soumis à l'Équipe d'intervention Saint-Laurent / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 36, [250] p., tab., annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350202 D85c Cascades

Ce rapport présente les résultats d'analyse de la caractérisation écotoxicologique des effluents de la papetière Cascades située à Jonquière. Les analyses de substances chimiques organiques et inorganiques ont pour but d'identifier et de quantifier les polluants rejetés dans le cours d'eau récepteur, alors que les essais biologiques mesurent la toxicité à l'aide d'organismes de différents niveaux trophiques. L'indice BEEP est ensuite calculé à partir des résultats des différents bioessais réalisés.

- 94-46) *Caractérisation des effluents industriels de Daishowa Inc., Québec* / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 34, [250] p., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 D85c Daishowa

Ce rapport présente les résultats d'analyse de la caractérisation écotoxicologique des effluents de la papetière Daishowa Inc. située à Québec. Les analyses de substances chimiques organiques et inorganiques ont pour but d'identifier et de quantifier les polluants rejetés dans le cours d'eau récepteur, alors que les essais biologiques mesurent la toxicité à l'aide d'organismes de différents niveaux trophiques. L'indice BEEP est ensuite calculé à partir des résultats des différents bioessais réalisés.

- 94-47) *Caractérisation des effluents industriels de Kruger Inc., Trois-Rivières*. Rapport soumis à l'Équipe d'intervention Saint-Laurent / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- viii, 31 p., tab. + annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350202 D85c Kruger

Ce rapport présente les résultats d'analyses de la caractérisation écotoxicologique des effluents de la papetière Kruger Inc. située à Trois-Rivières. Les analyses de substances chimiques organiques et inorganiques ont pour but d'identifier et de quantifier les polluants rejetés dans le cours d'eau récepteur, alors que les essais biologiques mesurent la toxicité à l'aide d'organismes de différents niveaux trophiques. L'indice BEEP est ensuite calculé à partir des résultats des différents bioessais réalisés.

- 94-48) *Caractérisation des effluents industriels de l'usine pétrochimique Pétromont, Varennes / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- v, 37 p., tab. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC350203 D85r Pétromont

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées sur les échantillons du Devis de caractérisation complémentaire des effluents liquides préparé par l'Équipe d'intervention Saint-Laurent. Les analyses des substances chimiques inorganiques et des biotests ont été réalisées par le Laboratoire d'Environnement Canada, à l'exception des analyses suivantes, réalisées par le Laboratoire ÉCO-CNFS de Pointe-Claire : - sulfures totaux; - DBO₅; crustacés *Ceriodaphnia dubia*. Les analyses de substances chimiques organiques ont été effectuées chez Novalab Ltée de Lachine.

- 94-49) *Caractérisation des effluents industriels de Stone-Consolidated Inc. - Division Wayagamack, Trois-Rivières.* Rapport soumis à l'Équipe d'intervention Saint-Laurent / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xi, 74 p., tab., annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350202 D85c Stone-Consol.

Ce rapport présente les résultats d'analyses de la caractérisation écotoxicologique des effluents de la papetière Stone-Consolidated Inc. - Division Wayagamack située à Trois-Rivières. Les analyses de substances chimiques organiques et inorganiques ont pour but d'identifier et de quantifier les polluants rejetés dans le cours d'eau récepteur, alors que les essais biologiques mesurent la toxicité à l'aide d'organismes de différents niveaux trophiques. L'indice BEEP est ensuite calculé à partir des résultats des différents bioessais réalisés.

- 94-50) *Caractérisation des effluents industriels de Stone-Consolidated Inc. - Division Wayagamack, Trois-Rivières : Annexes.* Rapport soumis à l'Équipe d'intervention Saint-Laurent / Dumouchel, François; Fouquet, André; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- P.m., tab., fig.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350202 D85c Stone-Consol. Ann.

Ce rapport présente les résultats d'analyses de la caractérisation écotoxicologique des effluents de la papetière Stone-Consolidated Inc. - Division Wayagamack située à Trois-Rivières. Les analyses de substances chimiques organiques et inorganiques ont pour but d'identifier et de quantifier les polluants rejetés dans le cours d'eau récepteur, alors que les essais biologiques mesurent la toxicité à l'aide d'organismes de différents niveaux trophiques. L'indice BEEP est ensuite calculé à partir des résultats des différents bioessais réalisés.

- 94-51) *Caractérisation des effluents industriels des usines Pratt & Whitney Canada inc. (Longueuil et Saint-Hubert) / Legault, Richard; Harwood, Manon.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- [45] p., tab., annexe
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 L44c P.&W.

Ce rapport présente dans un premier temps les détails relatifs à l'échantillonnage. La caractérisation a porté sur les effluents industriels pour les établissements 1 et 5. Deux types d'échantillons ont été prélevés, soit des échantillons composites et instantanés. Les résultats de la caractérisation biologique réalisée sur les effluents de la compagnie Pratt & Whitney de Longueuil et Saint-Hubert sont ensuite présentés, suivis par une description des différents sous-échantillons analysés ainsi que des bioessais effectués. On retrouve, par la suite, un sommaire des résultats suivi de la détermination du BEEP. Viennent ensuite une série de fiches d'analyse. On présente, en dernier lieu, les résultats d'analyses physico-chimiques réalisées en support aux bioessais.

- 94-52) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de huit usines du secteur de la chimie organique /* Boudreau, Daniel; Bermingham, Norman; Legault, Richard.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xvii, 67 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 B68e Chimie organique

Ce document traite de l'évaluation écotoxicologique sommaire des effluents finaux de cinq usines du secteur de la chimie organique : Monsanto (Ville LaSalle), Nacan (Boucherville), Alcools de Commerce (Varenes), Produits Nacan Itée (Varenes), Industries de Préservation du Bois (Tracy) ainsi que trois usines de pétrochimie primaire : Pétrumont Société en Commandite (Montréal-Est), Kemtec (Montréal-Est) et Pétrumont (Varenes). Ces usines font partie du groupe des 50 établissements industriels prioritaires visés par le Plan d'action Saint-Laurent. Une courte introduction précède la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique ainsi que la description des bioessais utilisés. Le chapitre 3 détaille les résultats pour chaque usine. Un bref aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré est donné d'après les rapports de caractérisation produits par les firmes de consultants. Les résultats de toxicité létale, sublétale aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Un tableau sommaire pour chaque niveau de toxicité sert de base à la discussion. Une figure comparative indiquant le classement de chacune des industries sur l'indice BEEP, un outil de gestion conçu par le Centre Saint-Laurent, complète ce document. On trouve au début du document un glossaire des termes spécialisés employés.

- 94-53) *Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de sept usines du secteur de la chimie inorganique /* Boudreau, Daniel; Costan, Georges; Bermingham, Norman [*et al.*]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xviii, 63 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3502 B68e Chimie inorganique

Ce document traite de l'évaluation écotoxicologique sommaire des effluents finaux des sept usines de chimie inorganique suivantes : Produits chimiques Expro (Saint-Timothée), PPG Canada inc. (Beauharnois), Albright & Wilson Amérique Inc. (Varenes), Kronos Canada inc. (Varenes), Tioxide Canada inc. (Tracy) et I.C.I. inc. (Bécancour) ainsi que la Mine Niobec des Services T.M.G. (Saint-Honoré). Ces usines font partie du groupe des 50 établissements industriels prioritaires visés par le Plan d'action Saint-Laurent. Une courte introduction précède la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse chimique, ainsi que la description des bioessais utilisés. Le chapitre 3 détaille les résultats pour chaque usine. Un bref aperçu du traitement et de la physico-chimie de chaque effluent considéré est donné d'après les rapports de caractérisation produits par les firmes de consultants. Les résultats de toxicité létale, sublétale aiguë et chronique suivent dans l'ordre. Un tableau sommaire pour chaque niveau de toxicité sert de base à la discussion, objet du chapitre 4. Une figure comparative indiquant le classement de chacune des industries sur l'indice BEEP, un outil de gestion conçu par le Centre Saint-Laurent, complète ce document. On trouve au début du document un glossaire des termes spécialisés employés.

AUTRES SUJETS

- 94-54) "Estimation of No-effect Concentrations of Effluents Based on Log-logistically Distributed NOEC Toxicity Data" / Sloterdijk, Harm, *In : Proceedings of the Aquatic Toxicity Workshop, (21^e : October 3-5, 1994 : Sarnia, Ontario), pp. 81-89* (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 S56es

A procedure for the estimation of a " safe " concentration, using NOEC toxicity data, is presented. It is a statistical approach based on the theory that toxic responses (NOEC, LC50, etc.) are log-logistically distributed. A computer algorithm (called ETX) allows the extrapolation of percentiles with a certain confidence from a small set of toxicity data. The ETX algorithm, in essence, calculates the fifth percentile of the hypothetical logistic distribution from which the data are thought to derive (laboratory toxicity data). This fifth percentile can be considered a NOEC value, above which 95% of the species seem relatively safe. This algorithm was applied to toxicity data on effluents of three industries on the St. Lawrence River. The data include results from Microtox, algal, and ceriodaphnia tests, and from the SOS-Chromotest (genotoxicity). The extrapolated NOEC values, expressed as toxic units (TU), can be used to rank the effluents, and to calculate 'mass loadings' of TU's. Based on the effluent and the receiving waters' flowrates, dilution ratios can be calculated, which may indicate sufficient or insufficient mixing or dilution.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

BENTHOS

- 94-55) "Biological Events during Ice Breakup in the Great Whale River (Hudson Bay) " / Hudon, Christiane, *In : Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Vol. 51 (1994), pp. 2467-2481.*

COTE > SC4502 H83b

This study describes the daily physical and biological events occurring in the Great Whale River over a two-week period, before, during, and after the period of ice breakup. The spatial distribution and abundance of organisms over time are described from the mouth of the river to about 5 km in the plume. The author evaluated the amount of coarse particulate organic material (CPOM), insects, and fish larvae exported from the freshwater to the marine environment during this period. This information provides insights into the importance of high spring discharge for allochthonous material entering southeastern Hudson Bay.

- 94-56) *L'Indice des communautés d'invertébrés : Définition, choix et validation des métriques en fonction des données historiques* / Willsie, Alan.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xviii, 143 p., tab., fig., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 W55i

Cet ouvrage porte sur la mise au point d'un indicateur de l'intégrité benthique pour le fleuve Saint-Laurent, c'est-à-dire d'un outil environnemental qui puisse être appliqué à l'échelle d'un écosystème. L'ICI (Indice des communautés d'invertébrés), développé par l'Ohio Environmental Protection Agency, a servi de base pour le développement de l'indice, qui a été calibré par rapport à la faune benthique du fleuve Saint-Laurent. Ainsi, à partir des données historiques obtenues dans le cadre du projet Archipel (1982-1983), une échelle de distribution des valeurs de chaque élément constitutif de l'ICI (appelé métrique) a été établie, et quatre classes de cotes ont été dégagées.

- 94-57) "Large-scale Analysis of Atlantic Nova Scotia American Lobster (*Homarus americanus*) Landings with Respect to Habitat, Temperature and Wind Conditions" / Hudon, Christiane, In : *Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Vol. 51, no. 6 (1994), pp. 1308-1321.

COTE > SC450102 H831

This study examines the regional differences in landings in adjacent areas of inshore Nova Scotia and relates them to prevailing environmental conditions. Statistical districts (SD) from northern Cape Breton (SD 1) to the mouth of Bay of Fundy (SD 34) were used as the basic unit for which historical landings statistics are available since 1947. Statistical districts are smaller than the LFA currently used for management. Broad regions characterized by similar historical landing trends were identified as areas subjected to similar constraints on lobster recruitment and growth. The physical conditions prevailing in each region were then characterized to identify key variables and potential mechanisms involved.

MOULE ZÉBRÉE

- 94-58) *Distribution spatiale des larves et stades fixés de la Moule zébrée, Dreissena polymorpha, dans le Saint-Laurent au cours de 1991* / Lapiere, Louise; Fontaine, Janique; Cusson, Brigitte [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xiv, 66 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent)

COTE > SC450107 L36d

Cette étude réalisée au cours de 1991 avait pour but d'examiner la présence des larves véligères de Moule zébrée, *Dreissena polymorpha*, dans le Saint-Laurent, entre Pointe Farlingers et Berthier-sur-Mer, et celle des Moules zébrées fixées entre Cornwall et Lévis. Cette espèce exotique récemment introduite dans les Grands Lacs pourrait affecter les ressources et les usages du Saint-Laurent, particulièrement par le colmatage des prises d'eau. L'information sur la répartition spatiale permettra de déterminer les zones du fleuve propices à la colonisation par la Moule zébrée et les conséquences pour l'environnement et les usages. Cette étude a également permis d'obtenir des données sur le cycle de vie de l'espèce en milieu fluvial.

PLANCTON

- 94-59) "Zooplankton Biomass in the Southern Gulf of St. Lawrence : Spatial Patterns and the Influence of Freshwater Runoff" / de Lafontaine, Yves, In : *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Vol. 51, no. 3 (1994), pp. 616-635.

COTE > SC4502 D45z

In this study, the author investigated the influence of physical dispersion forces, specifically freshwater input, on zooplankton biomass in the southern Gulf of St. Lawrence. To assess if biomass distribution is

primarily controlled by advection of specific water masses, the author tested the null hypothesis that spatial patterns of zooplankton biomass are not related to water mass characteristics over the study area.

POISSONS

- 94-60) *Analyses virologiques du Poulamon atlantique (Microgadus tomcod) du Saint-Laurent.* [[Étude préparée] par le Centre de recherche en virologie, Institut Armand-Frappier pour Environnement Canada, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent] / Berthiaume, Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, Contamination du milieu aquatique, 1994.- 16 p., tab.
(Rapport scientifique et technique ; ST-4; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450101 B47a

Cette étude a été réalisée pour le volet Aide à la prise de décision de Saint-Laurent Vision 2000. Effectuée dans un projet multidisciplinaire de recherche pathologique et d'analyse de la contamination chimique du milieu, l'étude vise à mettre en évidence les causes de maladies observées chez le Poulamon atlantique, une ressource d'intérêt sportif et commercial, qui représente une espèce-clé de l'écosystème du Saint-Laurent. Cette étude virologique a été effectuée sur 36 spécimens capturés dans le Saint-Laurent en janvier 1993 dans le but de vérifier l'hypothèse étiologique qu'une infection serait la cause d'ulcères oraux et corporels observés chez le Poulamon atlantique. La recherche du virus s'est avérée négative dans tous les cas, et l'évidence d'une infection virale n'a pu être confirmée.

- 94-61) *Évaluation de divers indicateurs de stress chez les poissons : Compte rendu d'un atelier de travail* / Ménard, Chantal.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- viii, 40 p., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 M45é

Ce document porte sur les discussions qui ont eu lieu pour faire le point sur la nature et la qualité des résultats obtenus avec divers bioindicateurs de la faune ichtyenne pour évaluer des écosystèmes du Saint-Laurent. Un atelier s'est tenu à Montréal les 1^{er} et 2 décembre 1992. Le point de départ des discussions en atelier était l'évaluation critique des indicateurs utilisés avec les poissons dans plusieurs projets entrepris par la Direction Écotoxicologie et écosystèmes du Centre Saint-Laurent dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent. Les 32 participants ont été répartis en deux groupes de travail qui se sont chacun penchés sur une partie des indicateurs. Ce document est une synthèse des commentaires et recommandations formulés par ces deux groupes. Il s'inscrit dans le processus d'élaboration d'un réseau d'évaluation des écosystèmes, dans la mesure où il fournit des informations critiques sur différents indicateurs de santé des poissons.

- 94-62) " Midwinter Distribution and Plasma Freezing Resistance of Selected Fishes from Wemindji, James Bay, Quebec " / Whoriskey, Fred G.; Audet, Céline; Hudon, Christiane, *In : Polish Archives of Hydrobiology*, Vol. 41, no. 3 (1994), pp. 285-291.

COTE > SC450101 W46m

This paper investigates the winter distribution and blood chemistry parameters of fishes along an estuarine gradient leading into James Bay, northern Quebec, and of brook char from an adjacent bay initially believed to be saline. Gadids and sculpins were strongly freeze-tolerant, and plasma electrolytes and glucose were well equilibrated despite cold temperatures. Cortisol levels were high, but this was probably related to the stress of capture. Gadid and cottid winter distributions were probably not limited at this site by cold temperatures. By contrast, the cisco (*Coregonus artedii*) changed its distribution between summer and winter, to occupy a winter area where freezing risk was minimal. Brook char did not overwinter in sea water, and were poorly equipped to cope with winter temperatures at this site.

ZONES D'INTÉRÊT PRIORITAIRE (ZIP)

LAC SAINT-FRANÇOIS (ZIP 1 ET 2)

- 94-63) *Bilan régional : Lac Saint-François [ZIP 1 et 2] / Auclair, Marie- José.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xviii, 52 p., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).*

COTE > SC02 A82b Saint-François

Parmi les objectifs de Saint-Laurent Vision 2000, on retrouve celui de dresser un bilan complet de l'état environnemental de la section québécoise du fleuve. Le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) a subdivisé le Saint-Laurent en 23 tronçons, formant des secteurs d'étude à l'intérieur desquels on cherche désormais à favoriser, à l'échelle locale, la concertation des intervenants pour la restauration du fleuve, sa protection et l'harmonisation des usages. Pour préparer des consultations, les partenaires de SLV 2000 réalisent une synthèse et une analyse des connaissances sur l'état actuel du milieu dans chaque secteur d'étude. Le lac Saint-François est le premier élargissement du fleuve Saint-Laurent au Québec; ses eaux proviennent principalement des Grands Lacs. Ce document d'intégration résume les points saillants des rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du lac Saint-François (qui comprend les ZIP 1 et 2), et les contraintes qui s'y rattachent.

- 94-64) *Regional Assessment: Lake Saint-François [ZIPs 1 and 2] / Auclair, Marie- José.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- xviii, 50 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Vision 2000).*

COTE > SC02 A82r Saint-François

One of the objectives of the St. Lawrence Vision 2000 Action Plan is to draw up a comprehensive assessment of the state of the environment of the Quebec stretch of the St. Lawrence River. Under the ZIP program, the St. Lawrence has been divided into 23 Priority Intervention Zones (better known as ZIPs) within which people and organizations will be encouraged on a local level to work together to restore and protect the river and coordinate its use. As part of the groundwork for the consultations, the partners of SLV 2000 are reviewing and synthesizing current knowledge on the state of the environment in each area. This report summarizes the highlights of the technical reports and assesses current knowledge of the state of resources and present and future uses of Lake Saint-François (which takes in ZIPs 1 and 2), and the associated constraints.

- 94-65) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-François : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2 / Fortin, Guy; Leclair, Daniel; Sylvestre, Aline.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xvii, 144 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).*

COTE > SC4502 F67s Saint-François

Ce document traite des aspects physico-chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-François. Une description générale du milieu physique est suivie de celle des diverses sources de pollution : municipales, industrielles, en provenance des tributaires et diffuses et d'une estimation des apports. Les résultats des études disponibles font ensuite l'objet d'une comparaison avec les critères de qualité de l'eau du ministère de l'Environnement du Québec et avec les critères de qualité des sédiments récemment proposés par un comité intergouvernemental. Les efforts des auteurs portent principalement sur l'identification de problèmes

environnementaux résultant de la présence de substances toxiques. D'autres aspects de la qualité de l'eau sont traités dans ce rapport : la détermination des tendances à long terme et des variations saisonnières des paramètres classiques, la description de la qualité bactérienne de l'eau et la contamination par d'autres substances toxiques. On propose la comparaison de la conclusion du présent rapport avec celle des rapports biologique et socio-économique afin d'obtenir une image globale et réaliste de la santé environnementale du lac Saint-François.

- 94-66) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-François : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2* / Armellin, Alain; Mousscau, Pierre; Turgeon, Pierre.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xviii, 214 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 A74s Saint-François

Résumé des connaissances actuelles sur les communautés biologiques présentes dans les zones d'intervention prioritaire n^o 1 et 2 (lac Saint-François). Le document traite des habitats et de la végétation aquatiques et riverains, du plancton, du benthos, des poissons, des oiseaux et autres communautés. Chaque groupe principal d'organismes fait l'objet d'un bilan des connaissances et d'une évaluation de la conformité avec des critères de qualité reconnus. Le diagnostic de l'état de santé des habitats et des espèces fait l'objet d'un dernier chapitre, suivi d'une conclusion qui tente d'attirer l'attention sur les problèmes qui persistent au lac Saint-François.

- 94-67) *Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du lac Saint-François : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2* / Jourdain, A.; Bibeault, J.-F.; Sarrazin, P.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xxv, 182 p.: ill. coul., tab., fig., annexes + cartes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 J68s Saint-François

Rapport technique s'inscrivant dans le cadre de la programmation ZIP du Plan d'action Saint-Laurent, qui traite spécifiquement des ZIP 1 et 2 (lac Saint-François). Il vise à dresser un profil de l'occupation humaine et des interrelations entre les activités humaines et l'environnement fluvial sous le rapport économique, social et environnemental des usages liés à cette ressource. Ces ZIP sont abordées dans une perspective historique et socio-économique de façon à donner une indication générale du contexte d'étude et de la vitalité économique régionale. On trouve une analyse de l'aménagement du territoire et des usages du milieu, ainsi qu'une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines, particulièrement celles axées sur l'utilisation de l'eau.

LAC SAINT-LOUIS (ZIP 5 ET 6)

- 94-68) *Regional Assessment: Lake Saint-Louis [ZIPs 5 and 6]* / Auclair, Marie-José.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- xv, 118 p.: col. ill., tab., fig. (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 A82r Saint-Louis

This document aims to provide an environmental assessment of the Lake Saint-Louis Priority Intervention Zones (ZIPs 5 and 6), based on three technical reports on the area's physico-chemical, biological and socio-economic aspects. The Lake Saint-Louis Priority Intervention Zones are strongly influenced by Montreal and dominated by urbanization, especially on the north shore. Human activities are intense and diversified. The lake perimeter is characterized by a high level of privatization and shoreline degradation. Major industrial centres and numerous regional recreation and tourist attractions are also to be found. Little

emphasis is placed on the conservation of natural heritage, which is concentrated on island environments. Located at the confluence of large waterways, Lake Saint-Louis offers a wide variety of habitats favourable to many plant and animal species. Toxic substances have been identified in all trophic levels of the ecosystem and frequently exceed allowable concentrations for the protection of some of the environment's uses and resources. Finally, some biological resources are subject to heavy exploitation and are threatened by habitat destruction.

- 94-69) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 5 et 6* / Fortin, Guy; Leclair, Daniel; Sylvestre, Aline.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xvi, 177 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 F67s Saint-Louis

Étude des caractéristiques physico-chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Louis et de leur impact sur les usages de l'eau. Après une description générale du milieu physique, les diverses sources de pollution, municipales, industrielles, en provenance des tributaires et diffuses, sont décrites, et les apports, estimés. Les résultats des études disponibles sont ensuite comparés aux critères de qualité de l'eau du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et aux critères de qualité des sédiments récemment développés par Procéan (1991) sous la direction d'un comité intergouvernemental (CSL et MENVIQ, 1992). Cette démarche permet de cerner la nature et l'étendue de la contamination et d'identifier les pertes potentielles d'usages du milieu. Les efforts portent surtout sur l'identification de problèmes environnementaux résultant de la présence de substances toxiques.

- 94-70) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Louis : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 5 et 6* / Armellin, Alain; Mousseau, Pierre; Gilbert, M. [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xxi, 236 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC4502 A74s Saint-Louis

Résumé des connaissances actuelles sur les communautés biologiques présentes dans les ZIP 5 et 6 couvrant les secteurs nord et sud du lac Saint-Louis. Chacun des groupes d'organismes fait l'objet d'un bilan des connaissances et d'une évaluation de la conformité avec des critères de qualité reconnus. Ces informations amènent ensuite à établir un diagnostic sur l'état de détérioration des communautés biologiques et de leurs habitats.

- 94-71) *Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du lac Saint-Louis : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 5 et 6* / Jourdain, Anne; Auclair, Marie- José; Paquin, Jocelyn [et al.]- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xx, 198 p.: ill. coul., tab., fig., annexes + cartes (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC02 J68s Saint-Louis

Ce rapport vise à dresser un profil de l'occupation humaine dans les ZIP 5 et 6 : le lac Saint-Louis. On y trouve une analyse de l'aménagement du territoire et des usages du milieu ainsi qu'une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines, particulièrement celles axées sur l'utilisation de l'eau. Ces analyses sont établies de façon générale à l'échelle régionale du lac Saint-Louis, et plus localement, à l'échelle des municipalités riveraines.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 94-72) *Atlas environnemental du Saint-Laurent : Le fleuve en images / Centre Saint-Laurent.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 6 p. : ill.
(Bilan Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 C45a

Ce feuillet présente l'Atlas environnemental du Saint-Laurent, une synthèse des connaissances actuelles sur l'ensemble du fleuve Saint-Laurent. Outil de référence, de sensibilisation et d'éducation, l'Atlas s'adresse d'abord aux étudiants et aux personnes désireuses de mieux connaître le fleuve et ses ressources. Chacun des thèmes abordés reflète les préoccupations des citoyens, utilisateurs et protecteurs du fleuve. L'Atlas contribue également à un objectif majeur du programme d'éducation relative à l'environnement du Centre Saint-Laurent : favoriser de nouveaux comportements en harmonie avec le fleuve.

- 94-73) *Environmental Atlas of the St. Lawrence: Images of the River / St. Lawrence Centre.*- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- 6 p.: ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 S75e

This fact sheet presents the Environmental Atlas of the St. Lawrence. This Atlas is a synthesis of our existing knowledge on the St. Lawrence as a whole. A tool of reference, sensitization and education, the Environmental Atlas of the St. Lawrence is specifically concerned with reaching students and individuals who want more information on the River and its resources. Each of the selected themes reflects the concerns of the public, who are the users and protectors of the River. The Environmental Atlas of the St. Lawrence also contributes to one major objective of the environmental education program of the St. Lawrence Centre: to encourage new attitudes and behaviours that are in harmony with the River.

PRDCI

- 94-74) *Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Ormstown / Hébert, Louis; Bergeron, Paula.*- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du domaine hydrique, 1994.- 17 p., [13] p., tab., fig., carte, annexe
([Milieu hydrique] MH-94-05).

COTE > SC0402 H43c 94-05

Ce document s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des débits de récurrences de 20 et 100 ans, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. L'étude se rapporte au tronçon de la rivière Châteauguay dans la municipalité d'Ormstown.

- 94-75) *Cartographie des zones inondables : Rivière Chaudière à Saint-Bernard et Saint-Isidore* / Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du milieu hydrique, 1994.- 8 p., [4] p., tab., fig., carte + annexes
([Milieu hydrique] MH-94-04).

COTE > SC0402 H43c 94-04

Ce document s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans en conditions d'eau libre, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. L'étude se rapporte à la rivière Chaudière à Saint-Bernard et Saint-Isidore et complémente un rapport initial sur la rivière Chaudière.

- 94-76) *Cartographie des zones inondables : Rivière du Lièvre de Mont-Laurier à Ferme-Neuve* / Godin, François; Hébert, Louis.-[Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du domaine hydrique, 1994.-18 p., [53] p., tab., fig., cartes, annexes
([Milieu hydrique] MH-94-03).

COTE > SC0402 G63c 94-03

Ce document s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. L'étude se rapporte à la rivière du Lièvre entre Mont-Laurier et Ferme-Neuve.

- 94-77) *Cartographie des zones inondables : Rivière Montmorency du rapide des Trois Saults jusqu'à l'île Enchanteresse* / Boucher, J.-P.; Picard, F.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du domaine hydrique, 1994.- 25 p., tab., fig., carte, annexes
([Domaine hydrique] DH-94-01).

COTE > SC0402 B68c 94-01

Ce document s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans en conditions d'eau libre, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Il fait suite au rapport MH-89-14 sur la rivière Montmorency à l'île Enchanteresse. Le but des auteurs est de déterminer les niveaux d'eau associés aux différents débits de crue et d'en faire la cartographie officielle.

TÉLÉDÉTECTION

- 94-78) « Évaluation de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent par télédétection aéroportée » / Grenier, Marcelle; Mouchot, Marie-Catherine; Létourneau, Guy, *In* : Ferdinand Bonn (éd.). *Télédétection de l'environnement dans l'espace francophone*, Chapitre 6.- Québec : Presses de l'Université du Québec, 1994.- pp. 113-128
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 G74ev

En vertu de l'entente conclue le 8 juin 1989 entre le Centre Saint-Laurent (Environnement Canada) et le Centre canadien de télédétection (Énergie, Mines et Ressources Canada), un projet-pilote a été mis sur pied dans le but d'évaluer la capacité de différents capteurs aéroportés de reconnaître les indicateurs de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent. Les capteurs MEIS-II, Daedalus 1260 et PMI ont servi aux essais. Un échantillonnage de l'eau et des observations au sol ont été synchronisés avec le passage de l'avion affrété pour la télédétection. La méthodologie employée est basée sur l'étalonnage des images à partir de données obtenues sur le terrain.

MODÉLISATION

- 94-79) *Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport final* / Tecsub Inc.- Montréal : Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de la Sécurité publique, Direction générale de la sécurité civile, 1994.- [25], 95 p., tab., fig., annexes.

COTE > SC0407 T43e Rapp. final

Ce rapport final contient les recommandations qui découlent de l'étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière. Ces recommandations sont présentées sous forme de solutions intégrées qui regroupent les ouvrages et mesures présentant les choix qui apparaissent les meilleurs pour l'efficacité hydraulique, les coûts et les répercussions sur le milieu. La démarche ayant conduit aux recommandations finales s'appuie sur les résultats contenus dans les trois premiers rapports de cette étude ainsi que sur des données fournies par les différents ministères du gouvernement du Québec qui se sont penchés sur la problématique des inondations de la rivière Chaudière.

- 94-80) *Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 2 : Solution aux inondations en eau libre* / Tecsub Inc.- Montréal : Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de la Sécurité publique, Direction générale de la sécurité civile, 1994.- [146] p., tab., fig. + cartes, annexes.

COTE > SC0407 T43e Étape 2

L'étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière a été divisée en trois parties. Ce rapport couvre les résultats de la seconde partie, soit l'étude des solutions aux inondations en eau libre. Cette seconde partie de l'étude comporte deux volets principaux : 1) l'actualisation des solutions étudiées au cours des 30 dernières années; 2) l'élaboration de nouvelles solutions à partir des modèles mis au point pour l'étude.

- 94-81) *Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 3 : Solutions aux inondations avec glace* / Tecsub Inc.- Montréal : Environnement Canada, Centre Saint-Laurent; Québec (Province) : Ministère de la Sécurité publique, Direction générale de la sécurité civile, 1994.- [103] p.: ill. coul., tab. + cartes, annexes.

COTE > SC0407 T43e Étape 3

L'étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière a été divisée en trois parties. Ce rapport couvre les résultats de la troisième partie, soit l'étude des solutions aux inondations causées par des embâcles. Cette étude contient deux volets principaux : 1) une description des conditions de formation des embâcles sur la rivière Chaudière ainsi que les critères généraux qui ont prévalu à la formulation des solutions présentées; 2) une description des deux solutions élaborées en vue de réduire les inondations causées par les embâcles de glace. On y indique les études requises pour avancer la conception des solutions

présentées en vue de leur réalisation éventuelle. Finalement, on traite des effets des solutions aux inondations en eau libre sur les inondations causées par les embâcles de glace.

- 94-82) « Modélisation hydrodynamique du lac Saint-Pierre, fleuve Saint-Laurent : Influence de la végétation aquatique » / Boudreau, Paul; Leclerc, Michel; Fortin, Guy R., In : *Revue canadienne de génie civil*, Vol. 21, no 3 (1994), pp. 471-489.

COTE > SC0401 B68m

Les macrophytes (plantes aquatiques) peuvent avoir un effet déterminant sur l'hydrodynamique de certains cours d'eau. La représentation mathématique de l'effet des macrophytes sur l'écoulement a été introduite dans un modèle hydrodynamique bidimensionnel utilisant la méthode des éléments finis. La méthode exposée ici permet de considérer la morphologie, la densité ainsi que la courbe de croissance des espèces de macrophytes présentes. Le lac Saint-Pierre, situé dans le fleuve Saint-Laurent entre Sorel et Trois-Rivières, est utilisé pour exposer la démarche. Les aspects mathématiques du modèle sont brièvement présentés. La campagne de caractérisation des macrophytes ainsi que les autres données utilisées sont passées en revue. Finalement, après les étapes de la calibration et de la validation qui permettent de mettre au point le modèle et de s'assurer de son bon fonctionnement, des résultats sont présentés afin de démontrer l'importance de l'effet des macrophytes sur l'écoulement.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

ASSAINISSEMENT DES SOLS

- 94-83) *Contaminated Soil: A Method to Assess Soil Biotreatability and to Monitor Bioprocess Effectiveness* / Environment Canada, Protection Directorate, Technology Development Section; NRCC, Biotechnology Research Sector. Environmental Biotechnology Sector.- Montreal : Environment Canada, Protection Directorate, Quebec Region, 1994.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC3601 E38m

In view of the limitations of current methods to assess both the potential and the performance of environmental technologies, the National Research Council's Biotechnology Research Institute (BRI) has conducted in-field validity testing of a protocol to assess the biotreatability of soil contaminated with light hydrocarbons. This protocol monitors the chemical, microbiological, biochemical and toxicological effectiveness of the biotreatment. A characterization of the soil chemistry, the use of DNA probes, and the measurement of the mineralization rate of control pollutants and respiratory activity are the essential elements of this multi-disciplinary protocol. Using this approach, the processes involved in the biotreatment of a contaminated soil in concrete cells can be monitored.

- 94-84) *Étude de faisabilité sur la création d'un Centre d'assainissement des sols à Montréal*. Rapport final préparé à l'intention du Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada / Groupe Secor.- Montréal : Groupe Secor, 1994.- 49 p. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC90 G67e

Ce rapport intègre les résultats de la séance de consultation tenue le 16 juin 1993. Dans une première partie, il reprend la problématique, les principaux enjeux liés aux sols contaminés, ainsi que les besoins qui s'en dégagent. La deuxième partie porte sur le centre d'assainissement même. Elle reprend les arguments d'opportunité, ainsi que les principales caractéristiques souhaitées pour le centre. Les sections suivantes décrivent la mission, la structure, les activités et les ressources du centre.

ASSAINISSEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

- 94-85) *Adaptation technologique d'une unité de flottation à air dissous pour la clarification de la liqueur mixte de traitement par boues activées ou étangs aérés d'effluents d'usines de désencrage de vieux papiers : Rapport final* / Lo, Sung-Nien; Lavallée, H.-Claude.- [S.l.] : Cascades Inc.; Les Traitements des eaux Poséidon Inc., 1994.- 45 p., tab., fig. + annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350402 L37a

Ce document porte sur un projet de recherche réalisé dans le cadre d'une entente de collaboration signée par Cascades Inc. et les Traitements des eaux Poséidon Inc. avec le Centre Saint-Laurent, le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et le Centre québécois de valorisation de la biomasse. L'une des difficultés importantes constatée dans l'opération des stations d'épuration par boues activées est identifiée comme étant le phénomène de la non-décantabilité de la biomasse dans le décanteur secondaire lors d'événements de foisonnement des boues biologiques. Au cours de ces situations, il a été observé que ces boues ont alors beaucoup plus tendance à flotter qu'à précipiter. L'étude vise à démontrer que l'utilisation d'un flottateur à air dissous (FAD), dans de telles circonstances, peut être une solution viable et avantageuse pour le contrôle de ce problème. De plus, elle vise à démontrer qu'une unité de flottation peut être utilisée en opération normale d'une station d'épuration secondaire pour effectuer la séparation solide-liquide. Enfin, des essais ont également été réalisés pour démontrer l'applicabilité de la FAD dans le cas d'enlèvement de biosolides générés par un étang aéré.

DRAGAGE ET RESTAURATION

- 94-86) *Amélioration de la valeur faunique des îlots de la voie maritime : Projets pilotes de restauration de l'îlot Brossard*. Rapport final présenté aux partenaires suivants : Service canadien de la faune, Centre Saint-Laurent, Société d'énergie de la Baie-James, Ministère des Transports du Québec / Les Consultants en environnement Argus inc.- Québec : Les Consultants en environnement Argus inc., 1994.- vi, 47 p.: ill., tab., fig. + annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 A73a

Ce document porte sur un projet qui vise globalement à mettre au point et à tester des techniques de restauration de milieux dégradés par des travaux de dragage, de remblayage ou par divers phénomènes d'érosion dans le but d'accroître leurs valeurs faunique et floristique. Le projet touche plus spécifiquement trois formes d'intervention : 1) l'implantation d'une strate herbacée dense permettant d'aéliorer le couvert de nidification pour la sauvagine; 2) la stabilisation d'un tronçon de berge érodée par une technique simple d'éco-ingénierie, pour accroître, notamment, l'attrait des berges pour la faune avienne; et 3) la création d'une sternière comme aire de nidification pour la sterne pierregarin. Chaque type d'intervention proposé pour l'aménagement de l'îlot Brossard est décrit dans ce document. Pour chacun d'eux, les caractéristiques du

terrain, le protocole expérimental, le déroulement des travaux, le suivi et, enfin, les résultats et des recommandations sont présentés.

- 94-87) *Legislative Framework of Sediment Management in Quebec*. [Publication] prepared by Les Consultants Jacques Bérubé Inc. for Restoration Technologies Division, Technology Development Branch / St. Lawrence Centre.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- x, 79 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC01 S751

Marine work is subject to various environmental regulations, and a number of laws, regulations and guidelines must be considered with regard to maintenance dredging work and port-development construction and expansion. This document describes these administrative and legal provisions, highlights the obligations and requirements related thereto and indicates their applicability in light of the various characteristics of the projects contemplated. Marine projects must also be carried out in accordance with the provisions set forth in the guidelines and regulations governing land use, navigation, waste management and natural resources protection.

- 94-88) *Paramètres initiaux et concept préliminaire de création d'un marais entre les îlots Georges-Henri et Brossard : Projet-pilote*. Rapport final présenté aux partenaires suivants : Service canadien de la faune, Centre Saint-Laurent, Société d'énergie de la Baie-James, Ministère des Transports du Québec / Les Consultants en environnement Argus inc.- Québec : Les Consultants en environnement Argus inc., 1994.- iv, 68 p.: ill., tab. + annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0410 A73pa

Différents projets ont été entrepris au cours de l'année 1992 afin d'améliorer, sur une base expérimentale, la valeur faunique de certains milieux peu productifs de la voie maritime du Saint-Laurent. L'élaboration d'une méthodologie permettant la création d'un marais dans un site localisé entre les îlots Georges-Henri et Brossard constitue l'un de ces projets. Le projet d'aménagement gravite autour de quatre éléments principaux, soit : 1) implanter un couvert de plantes émergentes propice à l'alimentation de la sauvagine et à l'élevage des couvées, en leur procurant abri et alimentation; 2) identifier les principales composantes écologiques qui régissent le développement de la végétation de marais dans le secteur fluvial du Saint-Laurent; 3) élaborer et réaliser un concept expérimental d'aménagement de marais qui permet de mettre au point des techniques envisageables pour d'autres sites propices le long du Saint-Laurent; et 4) estimer les coûts inhérents à la création d'un marais dans le petit bassin de La Prairie. Dès 1994, il est prévu de créer un marais à partir du concept présenté dans ce document.

- 94-89) *Restauration d'une herbaçaise salée dans la Réserve nationale de faune de la baie de L'Isle-Verte : Projet-pilote*. Rapport final présenté au Service canadien de la faune, au Centre Saint-Laurent, à la Société d'énergie de la Baie-James, au Ministère des Transports du Québec / Les Consultants en environnement Argus inc.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada, Service canadien de la faune, 1994.- v, 48 p.: ill. coul., tab., fig. (Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC400201 A73r

Ce projet-pilote relève du projet de création d'un étang polyhalin dans la Réserve nationale de faune de la baie de L'Isle-Verte. Le but de cette étape est essentiellement de végétaliser la zone de marnage de l'étang et la zone perturbée par les travaux d'excavation.

- 94-90) *Stabilisation des rives et création d'une bande boisée riveraine : Archipel de Contrecoeur*. Plans et devis technique présentés à : Service canadien de la faune, Centre Saint-Laurent, Société d'énergie de la Baie-James, Ministère des Transports du Québec [Version préliminaire] / Les Consultants en environnement Argus inc.- Sainte-Foy, Québec : Les Consultants en environnement Argus inc., 1994.- [12] p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0410 A73s

Présentation des clauses techniques concernant la stabilisation des berges et la création d'une bande boisée riveraine sur les îles de Contrecoeur. Ce document est divisé en quatre parties : 1) généralités; 2) excavation, reprofilage de pente et remblayage; 3) enrochement; et 4) végétalisation.

- 94-91) *Végétalisation de berges enrochées : Projet-pilote*. Rapport final présenté au Service canadien de la faune, au Centre Saint-Laurent, à la Société d'énergie de la Baie-James, au Ministère des Transports du Québec / Les Consultants en environnement Argus inc.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada, Service canadien de la faune, 1994.- iv, 45 p., tab., fig. + annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC01 A73v

Ce projet-pilote vise à développer des techniques de végétalisation de rives enrochées en tenant compte plus spécifiquement des points suivants : attrait pour la faune; attrait esthétique; respect du cadre écologique; durabilité des aménagements; entretien minimal et applicabilité de la technique à grande échelle. Ce rapport décrit le protocole expérimental déployé sur le site d'étude et dévoile les résultats du suivi de l'évolution des aménagements. Ce suivi, amorcé immédiatement après la réalisation de travaux, s'est échelonné sur deux ans.

OUTILS DE DÉVELOPPEMENT (FICHES TECHNIQUES)

- 94-92) *Déchets dangereux : Décontamination de condensateurs aux BPC par le procédé Décontaksolv^{MD}* / Centre Saint-Laurent; Hydro-Québec; Sanexen Services environnementaux inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 4 p.: ill. en coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3504 C45d

Les condensateurs électriques contaminés par des biphényles polychlorés (BPC) et mis hors service constituent une large part de l'inventaire des BPC, et leur destruction définitive est complexe et dispendieuse avec les technologies existantes. La firme Sanexen Services environnementaux inc., avec la participation d'Hydro-Québec, a procédé à des essais de décontamination de 546 condensateurs avec le procédé Décontaksolv^{MD}. La technologie a permis d'atteindre les critères fixés pour les éléments actifs des condensateurs (papier, carton et métal) et le boîtier métallique. Le critère fixé pour la concentration du liquide d'extraction résiduel dans les matières poreuses après traitement a aussi été atteint.

- 94-93) *Déchets dangereux : Inventaire des technologies de récupération et de recyclage du mercure contenu dans les lampes et les piles usées* / Canada. Protection de l'environnement, région du Québec; Hydro-Québec, Direction Environnement; Québec (Province). Ministère de l'Environnement et de la Faune.- Montréal : Environnement Canada, Protection de l'environnement - région du Québec, Section du développement technologique, 1994.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC5001 C35i

Chaque année, environ 140 tonnes de mercure sont rejetées dans l'environnement au Canada. Les rejets incontrôlés de ce métal toxique, résultant notamment de la mise au rebut des lampes et de certains types de piles usées, causent un préjudice à l'environnement. La firme Roche Ltée a donc été mandatée pour réaliser une étude comportant un inventaire des technologies permettant la récupération et le recyclage du mercure entrant dans la fabrication des lampes et de certains types de piles. On y retrouve une analyse comparative des aspects techniques, économiques, législatifs et environnementaux reliés à ces technologies dans le but d'évaluer les possibilités de les implanter dans le contexte québécois.

- 94-94) *Eaux usées industrielles : Bioréacteur à membrane Zénogem^{MD} pour le traitement de résidus huileux /* Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Zénon Environnement inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C45b

L'élimination de déchets industriels dangereux implique des coûts importants, et les technologies de recyclage adéquates n'existent pas toujours ou sont trop coûteuses. La firme Zénon Environnement inc. a réalisé, en collaboration avec l'usine de la Société d'aluminium Reynolds du Canada située au Cap-de-la-Madeleine, un projet de démonstration d'un bioréacteur à membranes tubulaires, le Zénogem^{MD}. Les résultats des essais ont été comparés à ceux du système d'ultrafiltration actuellement utilisé. Les avantages du procédé ont été démontrés tant pour l'enlèvement de la toxicité que pour la réduction du volume de boues.

- 94-95) *Eaux usées industrielles : Récupération des métaux lourds présents dans des effluents industriels par la technologie Thermonic /* Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Thermonic Inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3503 C45r

Les effluents rejetés par l'industrie du traitement de surface et de la transformation des métaux contiennent des métaux toxiques. Leur enlèvement par des traitements conventionnels produit une quantité importante de boues classées comme déchets dangereux, très coûteuses à éliminer. Thermonic Inc. a démontré l'application d'une technologie permettant l'enlèvement des métaux lourds présents dans les effluents de diverses usines. Les résultats montrent que le zinc, le cuivre, le nickel et le chrome récupérés peuvent être recyclés. Cependant, la présence d'huiles, de graisses et de savons dans l'effluent à traiter diminue l'efficacité de récupération des métaux. D'autre part, il faut disposer de quantités suffisantes de boues métalliques pour justifier l'exploitation d'une usine de recyclage.

- 94-96) *Eaux usées industrielles : Traitement par boues activées et étangs aérés d'effluents d'usines de désencrage : Essais-pilotes et transfert à l'échelle industrielle /* Centre Saint-Laurent, Direction du développement technologique; Cascades inc.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC3505 C45t

Les effluents des usines de désencrage de la compagnie Cascades inc. de Breakeyville et de Kingscy-Falls ont été caractérisés et soumis à des essais-pilotes en mode boues activées et étangs aérés au Centre de recherche en pâtes et papiers de l'UQTR. L'étude a permis de mesurer les efficacités d'enlèvement de la DBO₅, de la DCO, des acides résiniques et gras et de la toxicité pour les truites et daphnies. Les résultats montrent que la DBO₅ et la teneur en MES ont été ramenées à des valeurs conformes aux nouvelles normes environnementales et que l'effluent ne présente plus de toxicité aiguë. Les données recueillies ont permis de

réaliser le design et l'optimisation du système de boues activées de la nouvelle usine Désencrage C.M.D. du Cap-de-la-Madeleine.

- 94-97) *Hazardous Waste: Decontaksolv™ Process for the Decontamination of PCB Capacitors* / St. Lawrence Centre; Hydro-Québec; Sanexen Environmental Services Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- 4 p.: col. ill.

(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3504 S35h

Out-of-service, PCB-contaminated electrical capacitors constitute a large part of the total inventory of PCBs, and their destruction using existing technologies is both complex and costly. In cooperation with Hydro-Québec, the firm Sanexen Environmental Services Inc. conducted trial runs of the Decontaksolv™ process for the decontamination of electrical capacitors on 546 units. This process met the environmental criteria set for residual PCB concentrations in extraction fluid, in the capacitors' active parts (paper, cardboard, metal), and in the metal casings. The criterion relative to the residual concentration of extraction fluid held in the porous materials (paper and cardboard) was also met.

- 94-98) *Hazardous Waste: Inventory of Recovery and Recycling Technologies for the Mercury in Discarded Lamps and Spent Batteries* / Environment Canada. Environmental Protection Branch, Quebec Region; Hydro-Québec, Direction Environnement; Quebec (Province). Ministère de l'Environnement et de la Faune.- Montreal : Environment Canada, Environmental Protection Branch, Quebec Region, Technology Development Section, 1994.- 4 p.: col. ill.

(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC5001 C35in

Some 140 tonnes of mercury is discharged into the environment every year in Canada. Uncontrolled discharges of this toxic substance, resulting mostly from discarded lamps and certain types of used batteries, are a threat to the environment. The firm Roche Ltd. was mandated to conduct a study to inventory technologies for recovering and recycling the mercury contained in discarded lamps and in some types of used batteries. The technical, economic, legislative and environmental features of these technologies were also subject to a comparative analysis to assess the possibility of introducing them to Quebec.

- 94-99) *Industrial Wastewater: Recovery of Heavy Metals from Industrial Effluents Using the Thermonic Technology* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Thermonic Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- 4 p.: col. ill.

(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3503 S35r

Metal finishing and metal processing industry effluents contain toxic metals. Removing these metals using conventional treatment units generates large amounts of sludges classified as hazardous waste, and for which disposal costs are high. The firm Thermonic Inc. demonstrated the applicability of a technology designed to remove the heavy metals from the effluents of a variety of plants. Results show that recovered zinc, copper, nickel and chromium can be recycled. However, the presence of oils, greases and soap in the effluent to be treated reduces the efficiency of metals recovery. Also, sufficient quantities of metallic sludges must be available to sustain recycling plant operations.

- 94-100) *Industrial Wastewater: Treatment of De-inking Effluents by Activated Sludge and Aerated Lagoon Systems : Pilot Study and Scale-up* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Cascades Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3505 S35t

Wastewater from the Kingsey-Falls and Breakeyville de-inking plants of Cascades Inc. was used to assess the effectiveness of activated sludge and aerated lagoon processes on de-inking effluent. Following characterization, this wastewater was subjected to pilot tests at the Centre de Recherche en Pâtes et Papiers of the Université du Québec à Trois-Rivières. The study measured process efficiency in removing BOD₅, COD, and resin and fatty acids, and in decreasing effluent toxicity for trout and daphnia. Results indicate that the SS concentration and BOD₅ conformed with new environmental standards and that the effluent was no longer acutely toxic. Test data was used in the design and optimization of the activated sludge system at the new Désencrage C.M.D. plant in Cap-de-la-Madeleine.

- 94-101) *Industrial Wastewater : Zenogem™ Membrane Bioreactor for the Treatment of Oily Wastes* / St. Lawrence Centre, Technology Development Branch; Zenon Environmental Inc.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1994.- 4 p.: col. ill.
(St. Lawrence Technologies ; St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC3503 S35z

Disposing of the hazardous wastes generated by industry is costly and recycling technologies are not always available or are too expensive. The Firm Zenon Environmental Inc., in cooperation with the Reynolds Aluminum Company of Canada plant in Cap-de-la-Madeleine, conducted demonstrations tests of the Zenogem™ tubular membrane bioreactor process for the treatment of oily wastes. The results were compared to the ultrafiltration system currently in use at the plant. The benefits of the process on toxicity removal and on hazardous waste volume reduction were both demonstrated.

- 94-102) *Sols contaminés : Protocole d'évaluation de la biotraitabilité d'un sol et de suivi de la performance d'un bioprocédé* / Environnement Canada, Direction de la protection, Section du développement technologique; CNRC. Institut de recherche en biotechnologie, Secteur biotechnologie environnementale.- Montréal : Environnement Canada, Direction de la protection de l'environnement - région du Québec, 1994.- 4 p.: ill. coul.
(Technologies Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC3601 E58p

Étant donné les limites des méthodologies pour évaluer le potentiel et les performances des biotechnologies environnementales, l'Institut de recherche en biotechnologie (IRB) a validé en conditions réelles un protocole pour évaluer la biotraitabilité d'un sol contaminé par des hydrocarbures légers. Ce protocole permet de suivre les performances du biotraitement du point de vue chimique, microbiologique, biochimique et toxicologique. Une caractérisation chimique du sol, l'utilisation de sondes d'ADN, des mesures de l'activité respiratoire et celles de la minéralisation de polluants témoins constituent l'essentiel de cette approche à variables multiples. Le suivi des processus mis en jeu lors du biotraitement, en cellules étanches, d'un sol contaminé est ainsi rendu possible.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

PLANS DE TRAVAIL

- 94-103) *Plans de travail détaillés 1994-1995*. Centre Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- xvi, p.m.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC01 C45p 94-95

Pour remplir ces nombreux objectifs, le Centre Saint-Laurent doit réaliser plusieurs projets en 1994-1995. Ce document contient les plans de travail élaborés pour y parvenir. Ces plans détaillent l'objectif, la justification, la planification du travail, les facteurs affectant la charge de travail, les perspectives à long terme, les produits livrables prévus ainsi que l'échéancier de chaque projet.

AUTRES DOCUMENTS

- 94-104) *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec concernant les réseaux hydrométriques et sédimentologiques au Québec : Rationalisation du réseau hydrométrique et refonte des annexes de la Convention*. Rapport du Groupe de travail fédéral-provincial / Godin, François.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada, Conservation de l'environnement; Québec : Ministère de l'Environnement, 1994.- [109] p., tab., annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 G63c Annexe

Ce document constitue une annexe au rapport du Groupe de travail fédéral-provincial ayant pour mandat de proposer un plan de rationalisation du réseau hydrométrique d'intérêt fédéral-provincial exploité par la province. On présente ici les comptes rendus des réunions officielles du groupe de travail. Ce document annexe fait référence aux réunions tenues aux dates suivantes : Réunion préparatoire le 22 mars 1993; 1^{re} réunion le 1^{er} avril 1993; 2^e réunion le 15 avril 1993; 3^e réunion le 23 avril 1993; 4^e réunion le 21 mai 1993; 5^e réunion le 28 mai 1993; 6^e réunion le 10 juin 1993; et 7^e réunion le 19 août 1993.

- 94-105) *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec concernant les réseaux hydrométriques et sédimentologiques au Québec : Rationalisation du réseau hydrométrique et refonte des annexes de la Convention*. Rapport du Groupe de travail fédéral-provincial / Godin, François.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada, Conservation de l'environnement; Québec (Province) : Ministère de l'Environnement, 1994.- 30 p., [9] p., fig., tab., cartes, annexes
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0413 G63c Rapport

Ce document constitue le rapport du Groupe de travail fédéral-provincial sur la rationalisation du réseau hydrométrique d'intérêt fédéral et d'intérêt fédéral-provincial exploité par le ministère de l'Environnement du Québec (maintenant le ministère de l'Environnement et de la Faune). Le présent document contient les résultats de l'étude de rationalisation et les recommandations du Groupe de travail sur la rationalisation du réseau hydrométrique en fonction des contraintes budgétaires actuelles. Le mandat du Groupe de travail est de proposer un réaménagement du réseau hydrométrique pour que ses coûts d'exploitation correspondent à

la nouvelle contribution fédérale de 714 000 \$. Cette somme reflète une diminution de 20 p. 100 par rapport à celle versée l'année précédente.

- 94-106) *Directives sur l'édition et la diffusion des documents du Centre Saint-Laurent* / Provencher, Michel-A.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Section Gestion et diffusion de l'information, 1994.- vii, 25 p., [27] p., tab., fig., annexes (Document administratif ; DA-1 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 P76d

Ces directives portent sur la préparation, l'autorisation de diffusion et la mise en circulation des documents produits par le Centre Saint-Laurent. Elles visent à renseigner le personnel du Centre pour qu'il respecte les règles et procédures de publication du Centre Saint-Laurent. Basées sur la politique d'édition d'Environnement Canada, diffusée en juin 1987, les directives résultent de la refonte de trois guides publiés en octobre 1990 par le Centre Saint-Laurent. SLV 2000 appuie son action environnementale sur la connaissance et la recherche. La crédibilité de cette action dépend à la fois de la qualité des recherches menées et des documents qui en découlent.

- 94-107) *Guide de présentation des documents de travail et administratifs du Centre Saint-Laurent* / Létienne-Prévost, Michèle.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Section Gestion et diffusion de l'information, 1994.- vii, 23 p., fig. (Document administratif ; DA-3 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 L47gu

Ce guide s'adresse au personnel d'Environnement Canada, région du Québec, dont les ouvrages seront diffusés dans les séries « Document administratif » et « Document de travail » du Centre Saint-Laurent. Les directives de mise en page ont pour but d'uniformiser la présentation des séries et d'aider les auteurs, les rédacteurs et les réviseurs dans l'organisation et la présentation des documents de façon à éviter une duplication du travail.

- 94-108) *Guide de présentation des rapports scientifiques et techniques du Centre Saint-Laurent* / Létienne-Prévost, Michèle.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1994.- viii, 28 p., tab. (Document administratif ; DA-2 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 L47g

Ce guide s'adresse au personnel d'Environnement Canada, région du Québec, aux experts-conseils et aux entrepreneurs dont les rapports seront diffusés dans la série « Rapports scientifiques et techniques » du Centre Saint-Laurent. Les directives de mise en page ont pour but d'uniformiser la présentation des documents publiés dans cette série et d'aider les auteurs, les rédacteurs et les réviseurs dans l'organisation et la présentation des documents de façon à éviter une duplication du travail.

- 94-109) *Trousse de survie pour produire un « Rapport scientifique » : Conseils de rédaction à l'intention des auteurs du Centre Saint-Laurent* / Létienne-Prévost, Michèle.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1994.- 24 p.: ill. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 L47tr

Cette trousse de survie a été conçue pour venir en aide aux auteurs du Centre Saint-Laurent « débutants » ou « aguerris » qui veulent présenter un écrit dans les règles de l'art. Cette trousse compte présentement 15 fiches et 1 jeu : 1) L'accord du verbe avec son sujet; 2) L'accord du participe passé; 3) Le participe passé des verbes pronominaux; 4) Les verbes auxiliaires; 5) Participe présent ou adjectif?; 6) Outils vachement sympa; 7) L'accord de l'adjectif; 8) Les établissements prioritaires de Saint-Laurent Vision 2000; 9) Les mauvais emplois...; 10) La logie-manie; 11) Le complément déterminatif du nom; 12) Les horreurs stylistiques; 13) Les temps verbaux et la rédaction d'un rapport; 14) Les Établissements industriels prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent; 15) L'Écriture des toponymes; Jeu no 1 : Trouvez les 30 erreurs du journal Le Kivavit et devenez célèbre!

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1995

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 95-1) *Addition du critère « Intégrité des écosystèmes naturels » dans la régularisation du niveau dans le bassin Saint-Laurent-Grands-Lacs*. Sommaire de la présentation faite par Environnement Canada, région du Québec à la Séance publique du Conseil international de contrôle du fleuve Saint-Laurent (CMI) tenue au Marché Bonsecours, le 7 novembre 1995 / Hudon, Christiane; Armellin, Alain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Contamination du milieu aquatique, 1995.- 12 p., [15] p.: ill. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0405 H83a

Ce rapport documente certains des impacts environnementaux de la régularisation du niveau et du débit du Saint-Laurent sur les écosystèmes fluviaux.

EAU

- 95-2) " Determination of Atrazine, Its Degradation Products and Metolachlor in Runoff Water and Sediments Using Solid-phase Extraction " / Sabik, H.; Cooper, S.; Lafrance P. [et al.], In : *Talanta*, [Int. J. Pure & Appl. Anal. Chem.], Vol. 42, no. 5 (1995), pp. 717- 724 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 S22d

The aim of this work was to develop a rapid, inexpensive, quantitative and reproducible method for the determination of atrazine, four of its principal degradation products and metolachlor in water and sediments. To the authors' knowledge, this is the first report describing the use of two SPE cartridges installed vertically in series for efficient extraction and separation of AT, its four principal degradation products and M for runoff water and extracts of sediments.

- 95-3) *Évaluation et bilan du programme de la qualité de l'eau* / Houle, Daniel; Dupras, Diane; Sylvestre, Aline.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xviii, 129 p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-2 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 H68e

Deux aspects constituent les assises de ce rapport : l'évaluation et le bilan. L'évaluation porte d'abord sur les réseaux de surveillance de la qualité de l'eau : Fleuve Saint-Laurent, Nouveau-Québec, Transfrontalier et Pesticides et considère les méthodes analytiques, les stations et la fréquence d'échantillonnage. Cette étude se termine par 14 recommandations, dont plus de constance et de suivi des méthodes analytiques, la sélection de 16 stations stratégiques dans le fleuve Saint-Laurent, dont trois pour un échantillonnage à fréquence élevée. La partie Bilan porte sur les échantillonnages faits par les réseaux et sur la révision complète des projets spéciaux de la Direction des eaux intérieures. Au total, 33 projets sont répertoriés et décrits. Une liste des produits complète le portrait.

- 95-4) *Protocoles d'échantillonnage et d'analyse du mercure dans les eaux naturelles* / Quémerais, Bernadette; Cossa, Daniel.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- x, 39 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-31 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 Q84p

Les techniques d'échantillonnage, de préparation d'échantillons et d'analyse du mercure dans les phases dissoute et particulaire sont rapportées en détail dans ce document. Sont fournies également une liste exhaustive du matériel nécessaire ainsi que les techniques de préparation du matériel. Au laboratoire régional d'Environnement Canada, la méthode d'analyse du mercure privilégiée est la préconcentration par amalgamation du mercure volatil Hg^0 sur un piège de sable doré suivie de sa détection par fluorescence atomique. La préparation des échantillons choisie est la dissociation du mercure de ses complexes organiques par le $BrCl$, puis la réduction du $Hg(II)$ en Hg^0 par le $SnCl_2$. Les tests de calibration effectués ont montré que les blancs de chimie étaient de l'ordre de 100 picogrammes (pg) pour la phase dissoute et de 30 picogrammes pour la phase particulaire avec des limites de détection de 30 à 50 picogrammes pour les deux phases. Les tests d'intercalibration pour la phase dissoute ainsi que l'analyse de matériaux de référence certifiés pour la phase particulaire ont montré que le laboratoire régional d'Environnement Canada est actuellement en mesure de fournir des données fiables sur des concentrations de mercure à l'état de traces.

- 95-5) " Seasonal Patterns of Atrazine Loading for the St. Lawrence River (Canada) and Its Tributaries " / Lemieux, Claire; Quémerais, Bernadette; Lum, Ken, In : *Water Research*, Vol. 29, no. 6 (1995), pp. 1491-1504
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L45se

The transport and fate of herbicides in large drainage areas have been rarely studied in comparison with field-dissipation studies dealing with short and long-term losses of herbicides. Tributaries play a major role in the transfer of atrazine to the main river as they drain some extensive agricultural watersheds. In a large river system, the spatial scale and, consequently, the temporal scale varies greatly. This study intends to compare the seasonal patterns of atrazine loading and concentration, both in a large river and in its contribution tributaries.

- 95-6) " Towards the Development of a Site-specific Water Quality Objective for Atrazine in the Yamaska River, Quebec, for the Protection of Aquatic Life " / Caux, P.-Y.; Kent, R.A., In : *Water Quality Research Journal of Canada*, Vol. 30, no. 2 (1995), pp. 157-178
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 C38t

Results from an *in situ* biological survey of the site, phytotoxicity assays, seasonal profiles of physical/chemical parameters, nutrient and pesticide residue levels are presented in this investigation to assess whether variances in the abiotic and biotic composition of the Yamaska River water affect the toxicity of atrazine to resident phytoplankton. This investigation is presented as an initial basis for the development of water quality objectives for atrazine for the protection of aquatic life in the Yamaska River, Quebec.

- 95-7) *Transport des contaminants et dynamique sédimentaire : Compte rendu d'un atelier de travail* / Pham, Thanh-Thao.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- v, 10 p., annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0702 P43t

L'atelier s'est tenu à Montréal les 15 et 16 décembre 1994 et a réuni 20 participants venant de l'Institut national de recherche sur les eaux, du Centre Saint-Laurent et de l'Institut Maurice-Lamontagne. Les participants ont pu y présenter leurs travaux de recherche en cours, discuter des connaissances à acquérir et élaborer des projets conjoints pour l'exercice 1995-1996. Ce document résume les principaux points de discussion qui sont ressortis de cet atelier et présente les projets conjoints proposés.

- 95-8 " The Underestimation of Concentrations of Dissolved Organic Carbon in Freshwaters " / Koprivnjak, J.-F.; Blanchette, J.G.; Bourbonnière, R.A. [et al.], In : *Water Research*, Vol. 29, no. 1 (1994), pp. 91-94
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 K66u

Reports on the analysis of a potassium biphthalate standard and 16 sets of freshwater samples for dissolved organic carbon (DOC) using six methods. The techniques produced comparable results when determining standards. However, there were significantly lower DOC concentrations determined by the persulfate (Dohrman and Walkley-Black methods), compared to the high-temperature, catalytic methods. Differences were greatest in samples from surface and groundwater sources, and least in samples resulting from the leaching of plant tissues and soils. Results demonstrate that some commonly-used techniques for the determination of DOC underestimate concentrations by 10 to 30%.

PLUIES ACIDES

- 95-9) *Acidification et récupération des lacs du sud du Québec en 1993* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xii, 121 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-11).

COTE > SC0302 B68a

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Programme sur le transport à distance des polluants aéroportés (TADPA) du Plan Vert du Canada. Le présent document examine l'évolution temporelle de la qualité des eaux lacustres du RTQ de décembre 1984 à décembre 1993 et la compare à l'évolution de la qualité des précipitations mesurées à deux stations RCEPA situées dans la même région. On utilise dans ce document un seuil de $\alpha = 0,10$ afin de faire correspondre l'analyse des données à l'objectif statistique de détection de tendances. La récupération du pH et de l'alcalinité mesurée dans les lacs du RTQ est comparée aux prévisions de récupération calculées par Bouchard (1994b). L'effet de l'acidification par les nitrates sur la récupération des eaux lacustres est aussi étudié. Les changements de concentrations des cations basiques dans les eaux lacustres font également l'objet d'un examen. Finalement, un exercice visant une rationalisation du réseau d'échantillonnage en ce qui concerne les variables mesurées, la couverture spatiale et la fréquence d'échantillonnage est réalisé.

- 95-10) *Changements dans le niveau d'acidité des lacs du sud du Québec de 1985 à 1994* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xi, 64 p., tab., fig., annexes.
(Rapport scientifique et technique ; ST-32).

COTE > SC0302 B68c

Ce rapport fait état des données recueillies en 1994 dans le cadre du réseau TADPA-QUÉBEC (RTQ). L'évolution de la qualité de l'eau de 1985 à 1994 est documentée et comparée à l'évolution de la qualité des précipitations entre 1981 et 1993 mesurée à deux stations du réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air (RCEPA). Les changements du pH et de l'alcalinité des eaux lacustres sont comparés aux prévisions de modèles numériques tenant compte des dépôts de SO_4 envisagés une fois les programmes canadien et américain de réduction des émissions de SO_2 appliqués en totalité. Une classification des lacs basée sur les principaux indicateurs d'acidification des eaux sert à dégager une vue d'ensemble de la dynamique de la récupération des eaux de surface du Québec méridional.

- 95-11) " Regional Precipitation and Surface Water Chemistry Trends in Southeastern Canada (1983-1991) " / Clair, T.A.; Dillon, P.J.; Ion, J. [et al.], In : *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Vol. 52, no. 9 (1995), pp. 197-212.

COTE > SC0302 C53r

The authors analysed for trends of acidification-related variables from 1983 to 1992 in precipitation concentrations and deposition at six sites and surface water concentrations at 111 sites located from central Ontario to eastern Newfoundland. Precipitation showed significantly decreasing H^+ and SO_2 -/4 concentrations and deposition in central and eastern Ontario and at one of two sites in Quebec (deposition only). Trends observed for pH and ANC were used to classify the acidification status of the surface water sites: 60 of the 111 sites were found to be stable (i.e., showing no trends), 17 were continuing to acidify, and 34 were improving.

- 95-12) " Response of the Laflamme Lake Watershed, Quebec, to Reduced Sulphate Deposition " / Couture, Suzanne, In : *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Vol. 52, no. 9 (1995), pp. 1936-1943.

COTE > SC0302 C68re

The purpose of this study was to present the water quality of three components (precipitation, surface water, and groundwater) of the Laflamme Lake watershed (LLW), the only boreal forest watershed study in the province of Quebec focusing on aquatic effects of acid deposition. The study focuses on recent patterns (especially the period after 1986) in atmospheric sulphate and nitrate depositions, as well as the chemical response of pH, alkalinity, sulphate, nitrate, and $\text{Ca} + \text{Mg}$ in lake water and groundwater. Finally, it examines whether a significant reduction in sulphate concentration has led to a concomitant recovery of lake alkalinity.

ÉCOTOXICOLOGIE

ASSURANCE ET CONTRÔLE DE QUALITÉ, MÉTHODES D'ANALYSE

- 95-13) « Analyse de l'alcalinité Gran dans les eaux de surface : Technique par titrage potentiométrique. Méthode n° CPQ003E0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-3, 14 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ003E0

À pH faible, des ajouts d'acide augmentent de façon linéaire la teneur en ion H⁺. L'échantillon est donc titré avec des ajouts précis de HCl jusqu'à un pH de 3,80. La courbe de titrage est tracée et l'intersection avec l'abscisse correspond au volume d'acide au point équivalent.

- 95-14) « Analyse des anions dans l'eau de surface : Technique par chromatographie ionique. Méthode n° CPQ113E1 » / *Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-14, 17 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ113E1

Analyse effectuée sur chromatographe ionique. Les anions sont séparés selon leur temps de rétention dans la colonne. Ils sont ensuite détectés par une cellule de conductivité.

- 95-15) « Analyse des matières en suspension dans l'eau de surface : Technique gravimétrique. Méthode n° CPQ001E3 » / *Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-1, 13 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ001E3

Filtration d'un échantillon homogène sur un filtre de fibre de verre préalablement pesé. La fraction totale est obtenue après séchage à 105 °C et pesage du filtre. La fraction fixe est obtenue après élimination des matières organiques volatiles à 500 °C et pesage.

- 95-16) « Analyse du carbone organique dans les sédiments : Méthode par oxydation au dichromate de potassium. Méthode n° CPQ115S0 » / *Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-15, 12 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ115S0

Cette méthode permet de mesurer la quantité de carbone organique oxydable des sédiments, par réaction avec le dichromate de potassium. La concentration de carbone est calculée en fonction du sulfate ferreux utilisé pour titrer le dichromate résiduel.

- 95-17) « Analyse du plomb dissous dans l'eau de surface : Technique par absorption atomique - Four au graphite. Méthode n° CPQ114E0 » / *Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995. Préliminaire.-* Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-14, 14 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ114E0

Analyse par la technique d'absorption atomique couplée à un four au graphite. L'échantillon est introduit dans le tube du four au graphite où il est soumis à une très haute température. Le plomb contenu dans l'échantillon est atomisé et mesuré par absorption d'une lumière d'une longueur d'onde de 283,3 nm.

- 95-18) « Analyse granulométrique des sédiments : Méthode par hydrométrie et tamisage. Méthode n° CPQ007S0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-7, 14 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ007S0

Le principe de l'hydrométrie consiste à mesurer l'enfoncement de l'hydromètre dans une solution à mesure que les particules sédimentent et que la densité du fluide diminue dans le haut du cylindre. Quant au tamisage des sables, il permet de séparer les grains de sable en cinq classes granulométriques

- 95-19) *Canadian Shellfish Contaminants Monitoring: QA/QC Analytical Guidelines* / Dumouchel, François; Hennigar, Peter.- Ottawa : Laboratory Managers' Committee, 1995.- 25 p., tab.

COTE > SC041601 D85c

The quality assurance provisions of this performance-based standard are intended as a guide for the generation of acceptable analytical data for use in Canadian shellfish contaminants monitoring. The guidelines set out the quality control components, method performance criteria and data reporting elements that are required for the analysis of contaminants in shellfish. The guidelines are intended for use by experienced laboratory personnel to help ensure that methods, instruments and analysts achieve a minimum acceptable level of data quality. The guidelines permit flexibility in the selection of an analytical method provided the identified quality control measures are employed and the method performance criteria related to accuracy, precision and limits of detection are met.

- 95-20) « Détermination de l'alcalinité dans les eaux de surface : Technique potentiométrique. Méthode n° CPQ005E0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1995.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-5, 17 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ005E0

L'alcalinité totale est la capacité d'une solution aqueuse à réagir jusqu'au point équivalent. Ceci consiste à faire un titrage à deux points de virage (pH 4,5 et pH 4,2) pour ainsi calculer le point équivalent réel. L'alcalinité totale est évaluée par titrage potentiométrique avec un acide fort jusqu'au pH de 4,5 et continuer le titrage jusqu'au pH 4,2. La réaction de neutralisation acide/base dans la forme la plus simple est exprimée comme suit : $\text{OH}^- + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{HSO}_4^-$ où OH^- représente la partie alcaline et H_2SO_4 la partie acide de l'équation.

- 95-21) *Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité. 2^e édition* / Duval, Dominique.- Montréal : Centre Saint-Laurent, Écotoxicologie et chimie environnementale, 1995.- vii, 104 p., tab., fig. + annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 D88ma

Ce manuel décrit le Programme d'assurance et de contrôle de la qualité mis en application au laboratoire. Décrivant l'organisation du laboratoire et son mandat, le document présente les principes et les pratiques d'assurance et de contrôle de la qualité pour les opérations de laboratoire. Le Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité est à la fois un guide et un outil de travail pour le personnel professionnel et technique du laboratoire et a pour objectif de favoriser l'atteinte d'une meilleure qualité de produits et services du laboratoire. Il s'adresse aussi aux gestionnaires de programmes et aux chargés de projets au sein de l'organisation appelés à formuler des objectifs et (ou) à solliciter l'expertise de la section Écotoxicologie

et chimie environnementale en recherche et applications. Ce document fera l'objet de mises à jour périodiques afin de refléter les activités du laboratoire.

- 95-22) *Manuel des méthodes d'analyse : (Annexes B) - Vingt-sept (27) méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques, chimiques et biologiques, données de validation* / Laboratoire régional - Québec.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1995.- 275 p., tab., fig.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma

Le *Manuel des méthodes d'analyse* se rattache au programme d'assurance et de contrôle de la qualité mis de l'avant au laboratoire régional en support aux activités analytiques de la Section Écotoxicologie et chimie environnementale. Ce document, de même que le *Manuel des procédures d'opération normalisées*, est un complément du *Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité*. Il a pour but d'uniformiser et de documenter le travail analytique effectué au laboratoire ainsi que de renseigner les clients et usagers des services du laboratoire en matière d'analyse environnementale. Seize méthodes d'analyse sont décrites dans ce document. Ce document est divisée en trois parties : 1) Analyses physico-chimiques; 2) Analyses des paramètres inorganiques; 3) Analyses des paramètres biologiques.

- 95-23) *Manuel des procédures d'opération normalisées : (Annexes A). 2^e édition* / Laboratoire du Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1995.- 175 p., tab., fig.
(Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC041603 L33m

Trente-cinq procédures d'opération normalisées (PON) sont décrites dans ce document. Chaque procédure possède son propre numéro et une fiche où sont spécifiés le domaine d'application, le but de la procédure, sa définition, son déroulement et les références s'il y a lieu.

BIOESSAIS

- 95-24) " Acute Exposure Phytotoxicity Assay Based on Motility Inhibition of *Chlamydomonas variabilis* " / Kusui, Takashi; Blaise, Christian, *In* : Mervyn Richardson (ed.), *Environmental Toxicology Assessment*, Chapter 10.- Bristol, Pennsylvania : Taylor & Francis Ltd., 1995, pp. 125-135
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 K87a

To meet today's increasing demand for hazard and risk assessment, faster and simpler biomonitoring methods are required. From a practical point of view it would certainly be advantageous to obtain toxicity results within one working day. In order to achieve this goal, novel end-points capable of detecting rapid responses to chemical insults (e.g., biochemical changes or impairment of motility) are worthy of exploration. The development of a new 5-h exposure microplate toxicity assay based on motility inhibition of the flagellated chlorophyte *Chlamydomonas variabilis*, which is easily initiated and completed in a working day, is described in this chapter. Experimental objectives are: 1) To select a suitable algal species for the assay; 2) To optimize test conditions; and 3) To obtain preliminary insight on how the sensitivity response of this new acute test compared with that of growth inhibition endpoint values generated with a chronic exposure micro-algal assay.

- 95-25) *Detection, Discharge and Ecological Behaviour of Genotoxic Organic Contaminants in the St. Lawrence and Saguenay rivers*. [Ph. D Thesis, Biology] / White, Paul Andrew.- Montreal : McGill University, Department of Biology; 1995.- xxi, 443 p., tab., fig., appendices.

COTE > SC041601 W45a

This thesis is an attempt to investigate the sources, movements and ecological behavior of organic genotoxins discharged into several Quebec rivers. The thesis is essentially divided into three sections. The first section describes a semi-automated version of the SOS Chromotest for the detection of genotoxins in complex environmental samples and, through analyses of literature data, presents a broad empirical framework with which SOS Chromotest results can be interpreted. The second section uses the SOS Chromotest procedure outlined in Chapter 1 to investigate the presence, potency, potential hazard and partitioning behaviour of organic genotoxins in a wide range of industrial effluents. The third and final section of the thesis investigates the post-emission, ecological behaviour of organic genotoxins discharged into the St. Lawrence and Saguenay rivers. In Chapter 5, examinations of suspended and sedimented particulate matter are used to investigate the fate of genotoxins in surface waters. In Chapter 6, a mass balance approach is used to identify the industrial and municipal sources that are responsible for the observed surface water levels of genotoxicity. In Chapters 7 and 8, examinations of macroinvertebrates and fish are used to investigate the bioaccumulation and biomagnification of genotoxins in aquatic habitats.

- 95-26) " Epiphyte Size and Taxonomy as Biological Indicators of Ecological and Toxicological Factors in Lake Saint-François (Quebec) " / Cattaneo, Antonella; Methot, Ginette; Pinel-Alloul, Bernadette [*et al.*], In : *Environmental Pollution*, no. 87 (1995), pp. 357-372 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC4500 C37e

To assess the potential of the epiphyton community for monitoring spatial and temporal variations in the environmental quality of freshwater ecosystems, the authors described the response of epiphyton to ecological and toxicological factors in Lake Saint-François. First, they compare community descriptions and biotic indices based on size structure and on taxonomic composition to test whether size could usefully describe epiphyton response to environmental factors. Second, they quantified the relative contribution of ecological and toxicological variables in explaining the variation observed in epiphyton.

- 95-27) " Evaluation of the Genotoxicity of Environmental Contaminants in Sediments to Rainbow Trout Hepatocytes " / Gagné, François; Blaise, Christian, In : *Environmental Toxicology and Water Quality : An International Journal*, Vol. 10 (1995), pp. 217-229 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 G34ev

The purpose of this study was to use a rainbow trout hepatocyte model to investigate the cytotoxic and genotoxic potential of complex mixtures like organic extracts of marine sediments. Cytotoxicity was investigated using the propidium iodide exclusion test with flow cytometry. Genotoxic activity was assayed using a modified nick translation assay with a nonradioactive nucleotide and flow cytometry technology, and an alkaline DNA precipitation assay with detection of DNA strands by fluorescence. An attempt was made to find possible correlations between chemical data and genotoxicity or cell toxicity using these assays applied to organic extracts of marine sediment.

- 95-28) *Expérimentation en vue de la mise au point d'un test d'immunotoxicité en microplaque sur hémocytes de Mytilus edulis* / Lallemand, C.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xii, 22 p., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-39 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450107 L35et

Ce rapport porte sur les expériences réalisées dans le but de mettre au point un test d'immunotoxicité à partir de la comparaison des capacités de phagocytose d'hémocytes de *Mytilus edulis* avec et sans exposition à des substance immunotoxiques.

- 95-29) " Fluorescence *in situ* Hybridization en Suspension (FISHES) Using Biotin-labeled DNA Probes for Measuring Genetic Expression of Metallothionein and Cytochrome P-450 1A1 (CYP1A1) in Rainbow Trout Hepatocytes Exposed to Wastewaters " / Gagné, François; Blaise, Christian, In : Mervyn Richardson (ed.), *Environmental Toxicology Assessment*, Chapter 4.- Bristol, Pennsylvania : Taylor & Francis Ltd., 1995, pp. 41-54
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 G34f

The aim of this study was to exploit the rainbow trout hepatocyte primary culture model to assess toxicity after cell exposure to environmental samples. MT and CYP1A1 inductions were measured in exposed cells at the transcriptional level using a rapid and simple FISHES methodology and detection was achieved using flow cytometry technology.

- 95-30) " Genotoxicity of Sediment Extracts Obtained in the Vicinity of a Creosote-treated Wharf to Rainbow Trout Hepatocytes " / Gagné, François; Trottier, Sylvain; Blaise, Christian, In : *Toxicology Letters*, Vol. 78 (1995), pp. 175-182
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 G34g

The purpose of this study was to evaluate the (geno)toxic potential of sediments near a creosote-treated wharf using the rainbow trout hepatocyte model and to compare these results with chemical analysis for PAHs in the same sediments.

- 95-31) " Genotoxicity of Snow in the Montreal Metropolitan Area " / White, Paul A.; Rasmussen, Joseph B.; Blaise, Christian, In : *Water, Air and Soil Pollution*, Vol. 83 (1995), pp. 315-334
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC0602 W45g

Snow is capable of scavenging particle-bound, mutagenic organic pollutants from the atmosphere. Between storms, snow can act as a mechanical filter for airborne particulates and dry atmospheric fallout can contribute to contamination of the snowpack. In urban areas, snow cover can store contaminants and provide a sensitive, time-integrated record of local air contamination. The authors examined the genotoxicity of snow collected from 14 sites in the Montreal metropolitan area. Snow contaminants were extracted using dichloromethane and the genotoxicity of the extracts measured using the SOS Chromotest. High ambient levels of carbon monoxide and nitrogen dioxide measured at positive sites, and the relationship between SOSIP and the concentration of airborne particulate matter, suggest that the putative genotoxicants are fuel combustion by-products. This conclusion, while supported by previous research on atmospheric, particle-bound mutagens, is still speculative.

- 95-32) *Méthodologie pour la réalisation et la contamination de sédiments artificiels pour une utilisation dans les tests de toxicité* / Courcol, Sylvie.- Montréal : Centre Saint-Laurent, [1995].- 22 p., tab.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 C68me

Ce rapport s'inscrit dans le cadre du projet INERIS-CSL dont l'objectif est l'évaluation d'une batterie de bioessais pour tester la toxicité de substances hydrophobes adsorbées sur des sédiments artificiels ou

matrices artificielles. La première partie porte sur le choix des constituants et le mode de préparation des matrices. La seconde partie décrit la méthodologie de contamination des sédiments proposée et un protocole simplifié. Ce protocole est basé sur la contamination « directe » des sédiments où l'accent est mis sur la facilité d'adsorption du contaminant sur la matrice solide. Les travaux ont été réalisés à l'Institut national de l'environnement industriel et des risques, Verneuil-en-Halatte, France.

- 95-33) " A Miniaturized Ames Mutagenicity Assay Employing Bioluminescent Strains of *Salmonella typhimurium* " / Côté, Chantale; Blaise, Christian; Delisle, Claude E. [et al.], In : *Mutation Research*, Vol. 345 (1995), pp. 137-146
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 C67min

Increased awareness of the role of environmental factors in carcinogenesis has led to an emphasis on preventing or minimizing exposure to genotoxicants. This is presently promoting the development of simple, rapid, cost-effective mutagenicity screening assays. We have developed a test system based on the well-known *Salmonella mutagenicity* assay. The lux genes, which permit cells to emit light through bioluminescence, were introduced into *Salmonella typhimurium* strain TA98. These bacteria were exposed for 48 h to chemicals or complex mixtures in 48-well microplates containing an appropriate liquid medium. Cells were subsequently centrifuged and resuspended in buffer. The final post-exposure revertant biomass was then estimated using a microluminometer. Replication trials confirmed methodological reproducibility. Clear dose-response relationships were obtained with the direct frameshift mutagens 4NQO and 2NF. Mutagenicity threshold effect concentrations found for these compounds were comparable to those reported in the literature. Industrial effluents and environmental extracts were also tested and results compared well with those of the SOS Chromotest. While further validation of this new adaptation of the Ames will be required, it appears at this time that it could be well suited for routine screening of xenobiotics and environmental samples.

- 95-34) *Mise au point d'un test des micronoyaux sur Dreissena polymorpha* / Godet, Fabrice.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- x, 33 p.: ill. coul., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-33 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450107 G63m

Ce rapport porte sur les travaux effectués pour évaluer la possibilité d'adapter à la Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) le test des micronoyaux mis au point avec *Mytilus* sp. afin de disposer d'un outil d'évaluation de la génotoxicité utilisable aussi bien en laboratoire que sur le terrain.

- 95-35) *Les Oxygénases à fonction mixte (OFM) et les indicateurs morphologiques (IGS et IHS) chez la Perchaude (Perca flavescens) et le Grand Brochet (Esox lucius) au lac Saint-Louis* / Ménard, Chantal; Prud'homme, Anne-Marie; Bureau, Jacques [et al.]- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Centre Saint-Laurent, Section Contamination du milieu aquatique, 1995.- xi, 52 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-38 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4500 M45o

L'étude vise à préciser les conditions d'application d'indicateurs suggérés dans la documentation scientifique pour évaluer l'état des poissons en réponse à la contamination chimique du milieu. Deux indicateurs morphologiques, l'indice gonadosomatique (IGS) et l'indice hépatosomatique (IHS) ainsi que les oxygénases à fonctions mixtes (OFM) ont été considérés. Trois sites du lac Saint-Louis présentant un gradient de contamination des sédiments ont été comparés entre eux ainsi qu'à une station témoin exempte de source de contamination chimique située au lac Massawippi. Les espèces utilisés sont la Perchaude (*Perca flavescens*) et le Grand Brochet (*Esox lucius*).

- 95-36) " A Semistatic Microplate-based Phytotoxicity Test " / Radetski, Claudemir Marcos; Ferard, Jean-François; Blaise, Christian, *In : Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 14, no. 2 (1995), pp. 299-302 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 R33s

This report describes a semistatic algal toxicity test using a recently commercialized microplate named MultiScreen™ (Millipore Corp., Bedford, Maine), which is equipped with a filter at the bottom of each well. The performance of the semistatic technique was assessed by comparing 72-h EC50 values and variability obtained using both semistatic and static conditions. Three inorganic micropollutants (Cd²⁺, Cu²⁺, Cr⁶⁺), a herbicide (atrazine), and an incinerator waste leachate sample were tested for the evaluation. The semistatic microplate test revealed greater sensitivity than did the static microplate test.

- 95-37) *Validation d'un test alternatif pour régler la toxicité létale aiguë d'effluents industriels*. Fiche scientifique à l'intention des gestionnaires / Blaise, Christian; Gagné, François.- Montréal : Centre Saint-Laurent, Section Écotoxicologie et chimie environnementale, Unité de recherche en bioanalyse, 1995.- 4 p., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-29 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 B53v

Vulgarisation de travaux en cours au CSL cherchant à démontrer une corrélation entre les résultats bioanalytiques d'un test classique (« truitelle ») avec ceux d'un test alternatif (test cellulaire avec hépatocytes primaires de truite) pour l'évaluation de la toxicité létale d'effluents industriels.

- 95-38) " Validation of a Microplate-based Algal Lethality Test Developed with the Help of Flow Cytometry " / St-Laurent, Donald; Blaise, Christian, *In : Mervyn Richardson (ed.), Environmental Toxicology Assessment*, Chapter 11.- Bristol, Pennsylvania : Taylor & Francis Ltd., 1995, pp. 137-155 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 S25v

The main objective of this study was to develop a method exploiting FDA-induced green fluorescence, red (chlorophyll) autofluorescence and flow cytometry for a determination of the percentage of living cells in a population of *Selenastrum capricornutum* cells, that is reliable and accurate, but less time-consuming and labor intensive than the colony-forming unit technique. Further to this goal was the quantification of the correlation between the flow cytometric FDA and traditional plating assays.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 95-39) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'Aluminerie Luralco inc. à Deschambault* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiii, 27 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-19 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 L44c Luralco

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'Aluminerie Luralco inc. à Deschambault. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés à partir d'échantillons prélevés dans l'effluent appelé Point 5. Le potentiel (généto)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion du mélange d'échantillons a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des

effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-40) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine de Norton Canada inc., div. Norton céramiques avancées du Canada à Shawinigan* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiii, 27 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-18 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c Norton Canada

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine de Norton Canada inc., une division de Norton céramiques avancées du Canada à Shawinigan. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent composé des eaux de refroidissement et des eaux pluviales, et également sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique de cet échantillon a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-41) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée à Shawinigan* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiv, 30 p., tab., fig., annexe (Rapport scientifique et technique ; ST-12 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 L44c

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan (SÉCAL) à Shawinigan. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon composé des émissaires B et C de l'usine. Le potentiel (géo)toxique de cet échantillon a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-42) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine de tiges de la Société canadienne de métaux Reynolds ltée (Bécancour)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiv, 29 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-17 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 L44c Reynolds Bécancour

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine de tiges d'aluminium de la Société canadienne de métaux Reynolds ltée (Bécancour, Québec). Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon composé de l'égout pluvial et de l'égout domestique ainsi que sur l'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique de ces échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-43) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine IBM Canada Ltée à Bromont* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiii, 26 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-23 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c IBM-Bromont

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine IBM Canada Ltée à Bromont. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon composé prélevé aux points d'échantillonnage 5 et 7, ainsi que sur un échantillon composé d'eau d'alimentation recueilli aux points 11 et 12. Le potentiel (géo)toxique de ces échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues et de microcrustacés. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-44) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine ICI Explosifs Inc. à Brownsburg (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiii, 29 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-20 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c ICI Brownsburg

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine ICI Explosifs Inc. à Brownsburg (Québec). Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent composé des émissaires P1, P2, P3, P6 et P10. Un échantillon composé d'eau d'alimentation recueilli aux points A1 et A2 a également été testé. Le potentiel (géo)toxique de ces échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-45) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Les Cuirs Sal-Tan Inc. à Louiseville (Québec)* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xii, 28 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-27 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c CUIRS SAL-TAN

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine Les Cuirs Sal-Tan Inc. à Louiseville (Québec). Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon composé de l'émissaire final (point d'échantillonnage 1) et sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues et de microcrustacés. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-46) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Produits chimiques Sterling à Buckingham (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xii, 27 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-22 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c Sterling

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de Produits chimiques Sterling à Buckingham (Québec). Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent et sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique de ces échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues et de microcrustacés. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets

observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-47) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Raffinerie de Napierville inc.* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.-xiv, 31 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-16 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350203 L44c

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine de Raffinerie de Napierville inc. (Napierville, Québec). Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon composé de l'effluent du bassin de rétention (Point 5) ainsi que sur l'eau d'alimentation. Le potentiel (géno)toxique de ces échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 95-48) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de l'usine de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Itée à Shawinigan* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.-xiv, 166 p., tab., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-30 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 R63é Alcan Shawinigan

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Environnement ESA inc. dans les effluents de l'usine de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan (SÉCAL) à Shawinigan. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Éco-Santé inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Éco-CNFS inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*. Sauf quelques exceptions, les résultats obtenus sont conformes aux exigences et critères du Guide et sont jugés satisfaisants.

- 95-49) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de la Société canadienne de métaux Reynolds, division Usine de tiges Reynolds* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiii, 35 p., [152] p., tab., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-52 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 R63é Métaux Reynolds

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Exploitation ESA inc. dans les effluents de la Société canadienne de métaux Reynolds, division Usine de tiges Reynolds. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Éco-Santé inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann (Québec) inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

AUTRES SUJETS

- 95-50) *Étude comparative de l'analyse des anions par chromatographie ionique [Waters(R)] et par colorimétrie automatisée [Technicon(R)]* / Lévesque, Marc-Alain; Dumouchel, François.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Écotoxicologie et chimie environnementale, 1995.- iii, 9 p., tab.
(Document de travail ; DT-2 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 L48e

Ce document traite, dans un premier temps, de l'impact de l'échantillonnage sur le choix de la méthode. Il présente ensuite les coûts et le temps associés à chacune des techniques puis les principes associés à chacune des méthodes ainsi que les échelles de mesure. Finalement, les différences ou similitudes des deux techniques après la compilation des résultats d'analyse des différents types d'échantillons font l'objet de discussions.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

BENTHOS

- 95-51) *Analyse d'échantillons de benthos provenant du lac Saint-Louis* / Jacquaz, Bernadette.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- viii, 35 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-10 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450106 J33a

Dans le cadre d'un projet de mise au point d'un indice d'intégrité biotique, une analyse de la composition spécifique et des densités de macroinvertébrés benthiques a été effectuée sur 24 échantillons prélevés en 1991 à quatre stations dans la région de Beauharnois, au lac Saint-Louis. Ce rapport traite du mode d'analyse des échantillons de macroinvertébrés benthiques et présente les résultats de la composition spécifique et des densités des organismes identifiés à partir des 24 échantillons prélevés.

- 95-52) "The Consequences of Global Warming for Stream Invertebrates: A Field Simulation" / Hogg, I.D.; Williams, D.D.; Eadie, J.M., In : *Journal of Thermal Biology*, Vol. 20, nos. 1/2 (1995), pp. 199-206.

COTE > SC4502 H64c

The authors manipulated the thermal regime of a stream and analysed the population genetics of constituent species to examine the effects of global warming on stream invertebrates. Increased temperature resulted in significantly lower total densities of invertebrates and altered growth patterns for two target species. *Hyatella azteca* showed the greatest change in growth and also exhibited high levels of genetic differentiation among populations. *Nemoura trispinosa* showed only small shifts in growth and phenology and exhibited little genetic differentiation among populations. The potential impacts of global warming may depend critically on the dispersal abilities and genetic structure of lotic populations.

- 95-53) *Identification des organismes benthiques de la rivière Chaudière*. Rapport final [préparé pour le] Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques et Environnement Canada, Centre Saint-Laurent / Biorex Inc.- Sainte-Foy, Québec : Biorex Inc., 1995.- 10 p., [73] p., annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450106 B56id

Dans le cadre du suivi biologique des principales rivières soumises au Programme d'assainissement des eaux du Québec, le ministère de l'Environnement et de la Faune a entrepris à la fin de l'été 1994, l'échantillonnage de la rivière Chaudière située sur la rive sud près de Québec. Au total, 297 échantillons ont été prélevés dont 264 à l'aide de substrats artificiels de type « HESTER-DENDY » et 33 récoltés manuellement. La Direction des écosystèmes aquatiques du MEF en collaboration avec le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada a mandaté la firme Biorex Inc. afin d'analyser la totalité des échantillons. Le travail consistait à : 1) trier, dénombrer et identifier les groupes suivants : insectes, crustacés, annélides, mollusques et autres; 2) élaborer une collection de référence contenant des représentants de chaque taxon identifié ; et 3) déterminer la biomasse des organismes selon une méthode spécifique (annexe 1). Ce document présente les données recueillies.

- 95-54) *Identification des organismes benthiques de la rivière Yamaska*. [Rapport préparé pour le] Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques et Environnement Canada, Centre Saint-Laurent / Les Consultants BEAK Limitée.- Dorval, Québec : Les Consultants BEAK Limitée, 1995.- [12] p., tab. + annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450106 B43i

Les Consultants BEAK Limitée ont réalisé l'identification d'organismes benthiques présents dans 175 échantillons. Ces analyses ont été réalisées dans le cadre du programme Saint-Laurent Vision 2000 sur des échantillons récoltés dans la rivière Yamaska à partir de substrats artificiels ou à l'aide de filets ou d'une benne d'échantillonnage. Ce rapport décrit la méthodologie utilisée, l'équipe de travail et les résultats obtenus.

- 95-55) *Identification des organismes benthiques de la rivière Yamaska*. [Rapport préparé pour le] Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques et Environnement Canada, Centre Saint-Laurent / Ménard, Yvon.- Sainte-Foy, Québec : Biorex Inc., 1995.- 46 p., annexes
(St. Laurent Vision 2000).

COTE > SC450106 M45i

Dans le cadre du suivi biologique des principales rivières soumises au Programme d'assainissement des eaux du Québec, le ministère de l'Environnement et de la Faune a entrepris à la fin de l'été 1994 l'échantillonnage de la rivière Yamaska. Au total 351 échantillons ont été prélevés dont 312 à l'aide de substrats artificiels de type « HESTER-DENDY » et 39 récoltés manuellement. La Direction des écosystèmes aquatiques du MEF en collaboration avec le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada a mandaté la firme Biorex Inc. afin d'analyser la moitié des échantillons, soit 156 substrats artificiels et 16 naturels. Le travail consistait à : 1) trier, dénombrer et identifier les groupes suivants : insectes, crustacés, annélides, mollusques et autres; 2) élaborer une collection de référence contenant des représentants de chaque taxon identifié; et 3) déterminer la biomasse des organismes selon une méthode spécifique (annexe 1). Ce document présente les données recueillies.

- 95-56) " Life History Plasticity of *Nemoura trispinosa* (Plecoptera : *Nemouridae*) along a Permanent-temporary Water Habitat Gradient " / Williams, D. Dudley; Williams, Nancy E.; Hogg, Ian D., In : *Freshwater Biology*, Vol. 34 (1995), pp. 155-163.

COTE > SC450104 W551

This study reports on the plasticity of life history seen in the stonefly *Nemoura trispinosa* Claassen, a common inhabitant of springs and small spring-fed streams in eastern North America. Specifically, the authors were interested in determining: 1) The extent of occurrence of populations among suitable habitats, together with a comparison of relative densities; 2) The maximum extent of life-history divergence, including shifts in voltinism, patterns of nymphal growth, and the occurrence of delayed egg hatching or embryonic diapause; 3) The nature of inter-year life history variation within a single population; 4) Those extrinsic factors most influential on the species' life history, including establishing a physical/chemical tolerance profile for the species.

MOULE ZÉBRÉE

- 95-57) *Abondances des larves de Moule zébrée (Dreissena polymorpha) et de Quagga (Dreissena bugensis) aux abords des centrales hydroélectriques de Beauharnois, Les Cèdres et Rivière-des-Prairies* / de Lafontaine, Yves; Lapierre, Louise; Henry, Maureen [et al.].- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- ix, 43 p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-14 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450107 D45a

La prolifération des Moules zébrées dans les lacs et cours d'eau d'Amérique du Nord est considérée comme une nuisance parce que ces organismes infiltrent et colmatent les prises d'eau et installations immergées et parce qu'ils affectent la structure et la dynamique biologique des écosystèmes aquatiques. Afin d'augmenter les connaissances sur le cycle de reproduction de cette espèce dans le Saint-Laurent, cette étude documente la présence, l'abondance et la distribution saisonnière des larves de Moule zébrée et de Quagga à trois sites en 1994, soit les centrales hydroélectriques de Beauharnois, Les Cèdres et Rivière-des-Prairies. Les résultats permettent de définir la période à risque élevé de colonisation et de fixation par les stades larvaires de la Moule zébrée et de mieux déterminer les périodes d'application de moyens de contrôle. De plus, l'étude permet de formuler certaines recommandations sur les suivis larvaires des Moules zébrées dans le Saint-Laurent.

- 95-58) *Éco-clips : Les milieux humides : Les masses d'eau du Saint-Laurent : La Moule zébrée* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1995.- Vidéocassette (08:20) : VHS (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0410 C45e Vidéo

Les trois thèmes abordés ici, soit les milieux humides, les masses d'eau et la Moule zébrée, traitent de certains aspects du Saint-Laurent et de son environnement. Cet enregistrement vidéo explique en détail le rôle des milieux humides et la fragilité de ceux-ci, la position des masses d'eau dans le fleuve Saint-Laurent et leur origine, et finalement, il donne un aperçu des divers problèmes qu'occasionnent les Moules zébrées pour l'environnement du Saint-Laurent.

PLANCTON

- 95-59) " Sublethal Effects of the Insecticide Fenitrothion on Freshwater Phytoplankton " / Kent, R.A.; Caux, P.-Y., In : *Canadian Journal of Botany*, Vol. 73 (1995), pp. 45-53 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC4502 K45s

In an effort to identify key phytoplankton characteristics and algal-pesticide interaction factors that are related to algal sensitivity to fenitrothion, this investigation reports on fenitrothion uptake by algal cells and the effects on chemical (lipid content) attributes of cells.

POISSONS

- 95-60) *Fecundity and Reproduction Characteristics of Beaked Redfish (Sebastes fasciatus and S. mentella) in the Gulf of St. Lawrence* / St-Pierre, Jean-François; de Lafontaine, Yves.- Mont-Joli, Quebec : Department of Fisheries and Oceans, Maurice Lamontagne Institute, 1995.- vii, 32 p., tab., fig., appendix (Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences ; 2059).

COTE > SC450101 S25f

This report compares the reproductive traits of Gulf of St. Lawrence redfish with those of populations or species in other areas. The objectives of this study are: 1) To describe the maturity cycle in an attempt to delineate the spawning season of redfish in the Gulf ; 2) To provide fecundity estimates for this particular population; and 3) To investigate the level of variation of the reproductive cycle and fecundity of these two sympatric redfish species in the Gulf. Such information is valuable for stock assessment purposes as spawning stock biomass can be inferred from the product of fecundity values and larval abundance based on ichthyoplankton surveys.

ZONES D'INTÉRÊT PRIORITAIRE (ZIP)

MONTRÉAL-LONGUEUIL (ZIP 9)

- 95-61) *Bilan régional : Secteur d'étude Montréal-Longueuil : Zone d'intervention prioritaire 9* / Auclair, Marie-José.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xviii, 65 p., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 A82b Montréal-Longueuil

Parmi les objectifs de Saint-Laurent Vision 2000, on retrouve celui de dresser un bilan complet de l'état environnemental de la section québécoise du fleuve. Le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) a subdivisé le Saint-Laurent en 23 tronçons, formant des secteurs d'étude à l'intérieur desquels on cherche désormais à favoriser, à l'échelle locale, la concertation des intervenants pour la restauration du fleuve, sa protection et l'harmonisation des usages. Pour préparer des consultations, les partenaires de SLV 2000 réalisent une synthèse et une analyse des connaissances sur l'état actuel du milieu dans chaque secteur d'étude. Le secteur Montréal-Longueuil est la portion du Saint-Laurent la plus artificialisée entre le lac Ontario et la mer. L'ensemble du secteur est en milieu urbain. Les seules portions du territoire qui peuvent rappeler la campagne se trouvent dans l'archipel de Boucherville. Ce document d'intégration résume les points saillants des rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du secteur Montréal-Longueuil (ZIP 9), et les contraintes qui s'y rattachent.

- 95-62) *Regional Assessment: Montreal-Longueuil* / Auclair, Marie-José (rev.).- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environmental Conservation, St. Lawrence Centre, 1995.- xviii, 60 p., tab., fig., appendices
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 A82r Montréal-Longueuil

One of the objectives of the St. Lawrence Vision 2000 Action Plan is to draw up a comprehensive assessment of the state of the environment of the Quebec stretch of the river. Under the ZIP program, the St. Lawrence has been divided into 23 Priority Intervention Zones (better known as ZIPs) within which people and organizations will be encouraged on a local level to work together to restore and protect the river and coordinate its use. As part of the groundwork for the consultations, the partners of SLV 2000 are reviewing and synthesizing current knowledge about the state of the environment in each area. This report summarizes the highlights of the technical reports and assesses current knowledge of the state of resources and present and future uses of the Montreal-Longueuil (ZIP 9) sector and attendant constraints.

- 95-63) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Montréal-Longueuil : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 9* / Fortin, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xviii, 162 p.: ill. coul., tab., fig., annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 F67s Montréal-Longueuil

Ce document traite des aspects physico-chimiques de l'eau et des sédiments du secteur Montréal-Longueuil (ZIP 9) et de leur impact sur les usages de ce tronçon du fleuve Saint-Laurent. Après une description générale du milieu physique, le rapport examine les diverses sources de pollution, municipales, industrielles et diffuses, ainsi que les apports de polluants. Ensuite, les résultats des études existantes sont comparés aux critères de qualité de l'eau du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et aux critères de qualité des sédiments récemment développés par Procéan (1991) sous la direction du comité intergouvernemental (CSL et MENVIQ, 1992). Cette démarche permet de cerner la nature et l'étendue de la contamination et d'identifier les pertes potentielles d'usages du milieu. Les efforts ont surtout porté sur l'identification des problèmes environnementaux suscités par la présence de substances toxiques. Les conclusions du présent rapport devront être comparées aux résultats des rapports biologique et socio-économique afin d'obtenir une image complète et réaliste de la santé environnementale du fleuve dans le secteur d'étude Montréal-Longueuil.

- 95-64) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Montréal-Longueuil : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 9* / Armellin, Alain; Mousseau, Pierre; Turgeon, Pierre.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xiv, 174 p.: ill. coul., tab., fig., annexes,
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 A74s Montréal-Longueuil

Ce rapport technique porte sur la flore et la faune du secteur d'étude Montréal-Longueuil. Les principales ressources biologiques associées aux milieux riverains, aquatiques et insulaires sont décrites de manière à présenter leur état actuel en fonction des données disponibles. Ce rapport présente tout d'abord le milieu récepteur avec ses habitats aquatiques et riverains, la végétation associée et les ressources fauniques présentes. Ces ressources sont traitées dans l'ordre suivant : le plancton, le benthos, les poissons, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les mammifères semi-aquatiques. Le rapport se termine par un bilan des connaissances et une conclusion qui met en évidence certaines situations problématiques rencontrées dans le secteur d'étude Montréal-Longueuil.

- 95-65) *Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Montréal-Longueuil : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 9* / Bibeault, J.-F.; Jourdain, Anne.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xxi, 213 p.: ill. coul., tab., fig., annexes + cartes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 B53s Montréal-Longueuil

Rapport technique s'inscrivant dans le cadre de la programmation ZIP du plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 se rapportant spécifiquement à la ZIP 9 (secteur d'étude Montréal-Longueuil). Il vise à dresser un profil de l'occupation humaine et des relations entre les activités humaines et l'environnement fluvial sous le rapport économique, social et environnemental des usages liés à cette ressource. La ZIP est abordée dans une perspective historique et socio-économique de façon à donner une indication générale du contexte d'étude et de la vitalité économique régionale. On trouve une analyse de l'aménagement du territoire et des usages du milieu, ainsi qu'une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines, particulièrement celles axées sur l'utilisation de l'eau.

QUÉBEC-LÉVIS (ZIP 14)

- 95-66) *Bilan régional : Secteur Québec-Lévis : Zone d'intervention prioritaire 14* / Gagnon, Marc.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xvi, 65 p., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 G34b Québec-Lévis

Parmi les objectifs de Saint-Laurent Vision 2000, on trouve celui de dresser un bilan complet de l'état environnemental de la section québécoise du fleuve. Le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) a subdivisé le Saint-Laurent en 23 tronçons, formant des secteurs d'étude à l'intérieur desquels on cherche désormais à favoriser, à l'échelle locale, la concertation des intervenants pour la restauration du fleuve, sa protection et l'harmonisation des usages. Pour préparer des consultations, les partenaires de SLV 2000 réalisent une synthèse et une analyse des connaissances sur l'état actuel du milieu dans chaque secteur d'étude. Le secteur d'étude Québec-Lévis s'étend de Cap-Rouge à Beaupré, sur la rive nord du Saint-Laurent, de Saint-Romuald à Berthier-sur-Mer, sur la rive sud, et inclut l'île d'Orléans. Ce tronçon constitue la partie aval de l'estuaire fluvial caractérisé par des eaux douces à marées; il a la particularité d'évoquer un microcosme de tout ce que représente le Saint-Laurent. Ce document d'intégration résume les points saillants des rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du secteur Québec-Lévis (ZIP 14) et des contraintes qui s'y rattachent.

- 95-67) *Regional Assessment: Québec City-Lévis Sector: Priority Intervention Zone 14* / Gagnon, Marc.- Montréal : Environment Canada - Quebec Region, Environment Conservation, St. Lawrence Centre, 1995.- xvi, 60 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 G34r Québec City-Lévis

One of the objectives of SLV 2000 is to draw up a comprehensive assessment of the state of the environment of the Quebec stretch of the river. Under the ZIP program, the St. Lawrence has been divided into 23 Priority Intervention Zones (better known as ZIPs) within which people and organizations will be encouraged on a local level to work together to restore and protect the river and coordinate its uses. As part of the groundwork for the consultations, government partners of SLV 2000 are reviewing and synthesizing

current knowledge on the state of the environment in each study area. This report summarizes the highlights of the technical reports and assesses current knowledge on the state of resources and present and future uses of the Québec City-Lévis sector (ZIP 14) and the associated constraints.

- 95-68) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Québec-Lévis : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 14* / Fortin, Guy, R.; Pelletier, Magella.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xviii, 187 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 F67s Québec-Lévis

Ce document traite des aspects physico-chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Québec-Lévis (ZIP 14) et de leur impact sur les usages de ce tronçon du fleuve Saint-Laurent. Après une description générale du milieu physique, le rapport examine les diverses sources de pollution, municipales, industrielles et diffuses, ainsi que les apports de polluants. Ensuite, les résultats des études existantes sont comparés aux critères de qualité de l'eau du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et aux critères de qualité des sédiments récemment développés par Procéan (1991) sous la direction du comité intergouvernemental (CSL et MENVIQ, 1992). Cette démarche permet de cerner la nature et l'étendue de la contamination et d'identifier les pertes potentielles d'usages du milieu. Les efforts ont surtout porté sur l'identification des problèmes environnementaux suscités par la présence de polluants. Les conclusions du présent rapport devront être comparées aux résultats des rapports biologique et socio-économique afin d'obtenir une image complète et réaliste de la santé environnementale du fleuve dans le secteur d'étude Québec-Lévis.

- 95-69) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Québec-Lévis : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 14* / Mousseau, Pierre; Armellin, Alain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xxv, 194 p.: ill. coul., tab., fig., cartes, annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 M68s Québec-Lévis

Ce rapport technique porte sur la flore et la faune du secteur d'étude Québec-Lévis (ZIP 14). Ce secteur s'étend, en rive nord, de Cap-Rouge à Beaupré et, en rive sud, de Saint-Romuald à Berthier-sur-Mer. Il comprend aussi l'ensemble des rives de l'île d'Orléans. Ce rapport étudie l'état actuel des principales ressources biologiques associées aux milieux riverains, aquatiques et insulaires en fonction des informations disponibles. Il traite en premier lieu du milieu récepteur avec ses habitats aquatiques et riverains, de la végétation associée et des ressources fauniques présentes. Ces ressources sont traitées dans l'ordre suivant : le plancton, le benthos, les poissons, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les mammifères semi-aquatiques. Le rapport se termine par un bilan des connaissances et une conclusion qui met en évidence certaines situations problématiques rencontrées dans le secteur d'étude Québec-Lévis.

- 95-70) *Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Québec-Lévis : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 14* / Jourdain, Anne; Bibeault, Jean-François.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xxi, 202 p.: ill. coul., tab., fig., annexes + cartes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 J68s Québec-Lévis

Rapport technique qui s'inscrit dans le cadre de la programmation ZIP du plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 et se rapporte spécifiquement à la ZIP 14 (secteur d'étude Québec-Lévis). Il vise à dresser un profil de l'occupation humaine et des relations entre les activités humaines et l'environnement fluvial sous

le rapport économique, social et environnemental des usages liés à cette ressource. La ZIP est abordée dans une perspective historique et socio-économique de façon à donner une indication générale du contexte d'étude et de la vitalité économique régionale. On trouve une analyse de l'aménagement du territoire et des usages du milieu, ainsi qu'une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines, particulièrement celles axées sur l'utilisation de l'eau.

SAGUENAY (ZIP 22 ET 23)

- 95-71) *Bilan régional - Secteur du Saguenay : Zones d'intervention prioritaire 22 et 23* / Gagnon, Marc.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xviii, 75 p., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 G34b Saguenay

Parmi les objectifs de Saint-Laurent Vision 2000, on retrouve celui de dresser un bilan complet de l'état environnemental de la section québécoise du fleuve. Le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) a subdivisé le Saint-Laurent en 23 tronçons, formant des secteurs d'étude à l'intérieur desquels on cherche désormais à favoriser, à l'échelle locale, la concertation des intervenants pour la restauration du fleuve, sa protection et l'harmonisation des usages. Pour préparer des consultations, les partenaires de SLV 2000 réalisent une synthèse et une analyse des connaissances sur l'état actuel du milieu dans chaque secteur d'étude. Le Saguenay présente trois écosystèmes bien distincts : un écosystème fluvial (la rivière Saguenay, un estuaire avec une vaste zone de sédimentation sur les battures de Saint-Fulgence et un écosystème marin (fjord du Saguenay) caractérisé par un apport d'eaux marines, glaciales et bien oxygénées, qui permettent le foisonnement d'une vie marine. Ce document d'intégration résume les points saillants des rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du secteur Saguenay (ZIP 22 et 23), et les contraintes qui s'y rattachent.

- 95-72) *Regional Assessment: Saguenay Sector: Priority Intervention Zones 22 and 23* / Gagnon, Marc.- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environment Conservation, St. Lawrence Centre, 1995.- xvii, 66 p., tab., fig., appendices (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 G34r Saguenay

One of the objectives of the SLV 2000 Action Plan is to produce an environmental assessment to encourage local stakeholders to work together to restore and protect the St. Lawrence, and the Saguenay, in this instance, and coordinate the use of this resource. As part of the groundwork for public consultations, the SLV 2000 partners are synthesizing and analysing the current state of knowledge of the environment in each study area. This report presents the main points of the technical reports and reviews current knowledge of the state of the resources, the present and potential uses of the Saguenay region (ZIPs 22 and 23) and the associated limitations.

- 95-73) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du Saguenay : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23* / Fortin, Guy, R.; Pelletier, Magella.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xx, 192 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 F67s Saguenay

Ce document traite des aspects physico-chimiques de l'eau et des sédiments du Saguenay (ZIP 22 et 23) et de leur impact sur les usages de ce plan d'eau. Après une description générale du milieu physique, les diverses sources de pollution, municipales, industrielles, en provenance des tributaires et diffuses, sont décrites, et les apports, estimés. Les efforts portent surtout sur l'identification de problèmes environnementaux résultant de la présence de substances toxiques. Les conclusions du présent rapport devront être comparées aux résultats des rapports biologique et socio-économique afin d'obtenir une image complète et réaliste de la santé environnementale de la rivière Saguenay (ZIP 22) et du fjord du Saguenay (ZIP 23).

- 95-74) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du Saguenay : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23* / Mousseau, Pierre; Armellin, Alain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xxiv, 222 p.: ill. coul., tab., fig., cartes, annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 M68s Saguenay

Ce rapport technique porte sur la flore et la faune du secteur d'étude du Saguenay, qui couvre la rivière et le fjord du Saguenay (ZIP 22 et 23) compris entre le lac Saint-Jean et l'estuaire du Saint-Laurent. Il présente tout d'abord le milieu récepteur avec ses habitats aquatiques et riverains, la végétation associée et les ressources fauniques présentes. Ces ressources sont traitées dans l'ordre suivant : le plancton, le benthos, les poissons, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les mammifères semi-aquatiques et marins. Le rapport se termine par un bilan des connaissances et une conclusion qui met en évidence certaines situations problématiques rencontrées dans la rivière et le fjord du Saguenay.

- 95-75) *Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du Saguenay : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23* / Jourdain, Anne; Bibeault, Jean-François; Gratton, Nathalie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.-xxiii, 195 p.: ill. coul., tab., fig., annexes + cartes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 J68s Saguenay

Rapport technique s'inscrivant dans le cadre de la programmation ZIP du plan d'action Saint-Laurent Vision 2000. Il brosse le tableau socio-économique du secteur Saguenay (ZIP 22 et 23) qui comprend la rivière Saguenay et le fjord Saguenay. Il vise à dresser un profil de l'occupation humaine et des relations entre les activités humaines et l'environnement fluvial sous le rapport économique, social et environnemental des usages liés à cette ressource. La ZIP est abordée dans une perspective historique et socio-économique de façon à donner une indication générale du contexte d'étude et de la vitalité économique régionale. On trouve une analyse de l'aménagement du territoire et des usages du milieu, ainsi qu'une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines, particulièrement celles axées sur l'utilisation de l'eau. Deux grandes cartes (à l'échelle 1 : 50 000 approximativement) faisant un portrait de l'aménagement du territoire d'une part et de l'offre récréo-touristique d'autre part, accompagnent ce document.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

GESTION INTÉGRÉE

- 95-76) « Une Approche pratique pour la gestion intégrée des bassins fluviaux » / Burton, Jean, In : *Écodécision*, Vol. 17 (été 1995), Grands Fleuves, pp. 27-30.

COTE > SC02 B87ap

L'expertise scientifique, la consultation des populations et le bon sens sont tout autant nécessaires pour gérer les rapports des êtres humains entre eux et avec leur environnement. La démarche qu'exige la gestion intégrée peut se découper en plusieurs phases. Elle indique les défis, mais aussi les possibilités que recèle la gestion des grands bassins fluviaux. Elle s'adresse aux cadres qui, dans l'exercice de leurs fonctions, doivent s'intéresser aux usagers et aux ressources associées plus particulièrement aux eaux de surface. Cette démarche comporte des outils d'intégration multisectoriels à l'intention des planificateurs intéressés à la préparation de plans directeurs à l'échelle du bassin ou du sous-bassin. La démarche proposée comporte trois phases : documentation, planification et intervention.

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 95-77) *Évaluation des avantages environnementaux du SLV 2000 : Une approche économique et sociale* / Bibeault, Jean-François; Bernier, Lise.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- vii, 33 p., tab., fig. + annexe (Document administratif ; DA-8 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC5001 B53e

L'évaluation des avantages environnementaux des interventions du plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000) veut répondre à une exigence d'efficacité des interventions des gouvernements fédéral et provincial en matière de politique environnementale. En ce sens, il s'agit d'élaborer un outil d'aide à la décision permettant d'appuyer ou de réorienter au besoin les efforts consentis, sur la base des effets observés des interventions entreprises. Dans cette optique, un cadre préliminaire permettant de rendre compte de la diversité des avantages environnementaux des multiples interventions découlant du SLV 2000 a été réalisé. Cette grille adaptée à la diversité des actions entreprises a été testée à partir d'une territoire-pilote dans le contexte du Plan d'action Saint-Laurent afin de vérifier l'existence de données et la pertinence de ces données par rapport à l'objectif d'évaluation. Ce document se veut une synthèse des aspects conceptuels avancés ainsi qu'une refonte du cadre d'évaluation proposé par le consultant. Le texte résume et avance quelques pistes permettant la poursuite de l'évaluation des avantages environnementaux au cours de la prochaine année.

- 95-78) *Info-flash on the State of the St. Lawrence River: The River at a Glance, Supplement* / St. Lawrence Centre, State of the Environment Section.- Montreal : St. Lawrence Centre, 1995.- 19 p.: ill. (St. Lawrence Update ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 S75in Supplement

Info-Flash fact sheets are part of a project aimed at reviewing the state of the St. Lawrence River. These fact sheets provide information on the biological, physico-chemical and socio-economic aspects of the River. Their design and production requires the collection, analysis, synthesis and verification of the most recent information possible on the various subjects examined. It should be noted that the Info-Flash series

is produced in a continuous fashion and subject to regular updates, such as this supplement, which contains new fact sheets (71 to 85).

- 95-79) *Le Saint-Laurent : Un fleuve en mouvement* / Perrault, Hélène; Gingras, Danielle.- Montréal : Centre Saint-Laurent; Québec-Science, Vol. 33, no 6 (1995).- Feuillet, 8 p.: ill. coul. (Bilan Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC01 P47s

Ce feuillet, en supplément dans *Québec-Science*, s'inscrit dans la préparation du bilan environnemental du Saint-Laurent. Il a été réalisé par le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada avec la collaboration de *Québec-Science*. Le Saint-Laurent est un écosystème unique d'une grande complexité, car il se transforme tout au long de son parcours. Au cours des dernières années, plusieurs chercheurs se sont passionnés pour ce géant aux pieds d'argile. De plus, les préoccupations environnementales ont intensifié l'intérêt des gens et stimulé la recherche. Résultat : de plus en plus, le Saint-Laurent livre ses secrets. Ainsi, nous comprenons davantage l'importance de la circulation hydrodynamique, ses influences sur la faune, la flore et la vie des riverains. Mais, à bien des égards, notre grand fleuve est encore mal connu.

- 95-80) *Séminaires en gestion des écosystèmes fluviaux (1992-1993) : Synthèse des cinq séminaires organisés en 1992-1993 : Kigali - Rwanda; Hanoi - Vietnam; N'Djaména - Tchad; Ouagadougou - Burkina Faso; Saint-Louis - Sénégal* / Burton, Jean.- Montréal : Gestion NordSud; Centre Saint-Laurent, 1995.- 101 p., tab., fig., annexe.

COTE > SC02 B87s (1992-1993)

Le projet « Gestion des grands fleuves » a été annoncé au Sommet de Dakar (1989). C'est le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada qui en a été le promoteur depuis le début. Les objectifs visés par la publication de la synthèse des résultats et des discussions découlant des cinq séminaires déjà organisés (Rwanda, Vietnam, Tchad, Burkina Faso, Sénégal) et auxquels ont contribué plus d'une centaine de participants sont de : 1) fournir aux organisations régionales participantes et à leurs gestionnaires, un document qui leur permette de se situer par rapport à d'autres structures régionales dont les problèmes sont souvent très similaires; 2) rendre disponibles les résultats des échanges et des discussions, pour permettre à quiconque de puiser à cette expertise collective de gestionnaires du Sud; 3) dégager des thèmes communs et des préoccupations très concrètes en matière de gestion intégrée des bassins fluviaux, pour supporter la réflexion et les échanges de savoir-faire entre gestionnaires francophones.

- 95-81) *Seminar on River Ecosystem Management (1992-1993): Synthesis of Five Seminars Organized in 1992-1993: Kigali - Rwanda; Hanoi - Vietnam; N'Djamena - Chad; Ouagadougou - Burkina Faso; Saint-Louis - Senegal* / Burton, Jean.- Montréal : Gestion NordSud; St. Lawrence Centre, 1995.- 101 p., tab., fig., appendice.

COTE > SC02 B87se (1992-1993)

The " Management of Major Rivers " project was announced during the Dakar Summit in 1989. Since its creation, the project has been under the management of Environment Canada's St. Lawrence Centre. In preparing the synthesis of the results and discussions stemming from the five seminars (Rwanda, Vietnam, Chad, Burkina Faso, Senegal), which included more than 100 participants, the objectives were to provide participating regional organizations and their managers with a document which allows them to situate themselves vis-à-vis other regional structures with very similar problems; to make available the results of exchanges and discussions to whomever may wish to draw from the collective expertise of the Southern managers; to highlight common themes and very concrete concerns regarding river basin management to assist in stimulating thought and discussion among Francophone managers.

- 95-82) *The St. Lawrence: The Ever-changing River* / Perrault, Hélène; Gingras, Danielle.- Montreal : St. Lawrence Centre; Québec-Science, Vol. 33, no 6, (1995).- Fact sheet, 8 p.: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC01 P47st

The first edition of this report appeared as a supplement to *Québec-Science* magazine. It was prepared as part of the environmental reporting activities on the state of the St. Lawrence River, and produced by the St. Lawrence Centre of Environment Canada in cooperation with *Québec-Science*. The St. Lawrence is, in fact, a unique and highly complex ecosystem, since it changes constantly throughout the length of its course. Over the past few years a number of researches have enthusiastically studied this clay-footed colossus. Environmental concerns have also intensified interest and stimulated research, with the result that the St. Lawrence is giving up more and more of its secrets. We now have a better idea of the importance of hydrodynamic circulation, and its influence on the animal and plant life as well as the lives of shoreline residents. But in many ways, we are still just getting to know our mighty river.

GRANDS FLEUVES

- 95-83) " A Framework for Integrated River Basin Management " / Burton, Jean, *In : Water Science Technology*, Vol. 32, nos. 5-6 (1995), pp. 139-144
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 B87f

This paper presents an integrated river basin management framework. It briefly describes its different stages, with suggestions to future users, based on the comments of the participants of the five regional seminars organized in 1992-1993 by the Large River Management Project of the Francophone Summit in Paris. Integrated river basin management is feasible, but the real challenge lies in the lack of information and the need for a people-oriented approach.

MODÉLISATION

- 95-84) *Conception et évaluation des systèmes d'information à référence spatiale (SIRS) pour la recherche géographique : L'exemple des études écologiques du fleuve Saint-Laurent*. [Thèse de doctorat, Géographie] / Laperle, Marcel.- Québec : Université Laval, Faculté des Lettres, Département de géographie, 1995.- xv, 355 p., tab., fig., cartes, annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 L36c

Cette thèse présente une méthode de conception et d'évaluation des Systèmes d'information à référence spatiale (SIRS) adaptée au contexte de la recherche scientifique. Le système est évalué non pas en fonction de la quantité de travail pouvant être accomplie mais selon la facilité d'utilisation et la qualité des informations scientifiques qu'il permet de produire. L'approche stratégique est utilisée de concert avec la théorie des modèles et de la communication pour concevoir un système capable de répondre de façon optimale aux multiples besoins des chercheurs. La valeur de l'information est mesurée selon quatre niveaux sémiotiques : syntaxique, sémantique, pratique et médiatique. La méthode est utilisée pour un SIRS servant à réaliser des études écologiques sur le fleuve Saint-Laurent.

- 95-85) *Fleuve Saint-Laurent : Annexe infographique : Atlas numérique des courants et autres caractéristiques des écoulements en eau libre du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre : Rapport n° 1, volume 1, Tome 2* / Université du Québec ; Institut national de la recherche scientifique-Eau ; ASSEAU inc. ; Centre Saint-Laurent.- Montréal : Centre Saint-Laurent ; Montréal : INRS-Eau, [1995].- Vol. 1, tome 2, cartes coul. (INRS-Eau, Rapport scientifique ; 317 ba ; Plan d'action Saint-Laurent).

COTE > SC0407 U53f Rapp. 1 Vol. 1 Tome 2

L'atlas numérique des courants est une annexe infographique du premier volume du rapport n° 1 intitulé *Modélisation intégrée du suivi de la qualité de l'eau du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre*. Ce dernier rend compte de toute l'activité de modélisation hydrodynamique du tronçon. Cet atlas comprend les données de base nécessaires au fonctionnement du modèle HYDREAU ainsi qu'une partie de résultats des simulations hydrodynamiques, soit celles réalisées pour la saison estivale. Le domaine étudié inclut deux zones, soit celle du delta de Sorel et celle du lac Saint-Pierre. L'atlas présente d'abord le maillage, le substrat, les plantes aquatiques, la bathymétrie, la profondeur, et en second lieu, les couloirs de débit et le module de vitesse des courants. Tous les résultats hydrodynamiques peuvent également être visualisés sous forme de graphiques à l'aide du logiciel PANACHE.

PRDCI

- 95-86) *Cartographie des zones inondables : Rivières Sainte-Anne et Bras du Nord à Saint-Raymond* / Hébert, Louis.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du milieu hydrique, 1995.- 10 p., [12] p., tab., fig., carte + annexes ([Milieu hydrique] MH-95-01).

COTE > SC0402 H43c 95-01

Ce rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans en condition d'eau libre, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Cette étude se rapporte aux rivières Sainte-Anne et Bras du Nord à Saint-Raymond de Portneuf.

AUTRES SUJETS

- 95-87) *Tournée Saint-Laurent 1994. Campagne d'éducation et de sensibilisation à la conservation de l'environnement : Rapport final* / Gilbert, Marie-Claude.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- iv, 61 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Document administratif ; DA-6 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 G55t Rapp.+ann.

C'est dans le cadre du Programme d'éducation relative à l'environnement du Centre Saint-Laurent, soutenu par l'Initiative nationale de prévention de la pollution, que s'inscrit la Tournée Saint-Laurent 1994. Le Centre Saint-Laurent parraine ce projet d'éducation en partenariat avec le programme Écocivisme d'Environnement Canada, la Biosphère, Parcs Canada et le Service canadien de la faune. La Tournée Saint-Laurent vise à informer et à conscientiser les gens sur leur rôle dans l'environnement, particulièrement au niveau de l'écosystème du Saint-Laurent, et à faire en sorte que la population comprenne son action sur

l'état du fleuve et qu'elle s'implique davantage. En partant du principe d'écocivisme intégré dans les présentations, les gens sont amenés à découvrir le fleuve Saint-Laurent, son état, ses particularités physiques, biologiques et historiques et à prendre conscience des liens entre les composantes environnementales et les activités humaines.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

DOCUMENTS DE PROMOTION

- 95-88) *Le Centre Saint-Laurent ... sur la piste des toxiques : Une contribution scientifique à l'action environnementale 1988-1993* / Caissy, René; Ducas, Marie-Claude; Melançon Jacinthe [et al.].- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1995.- v, 113 p.: ill. coul.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 C35c

Le Centre Saint-Laurent est un centre de recherche et de développement environnemental d'Environnement Canada. Depuis sa création en 1988, il réalise en autres des activités à caractère scientifique et technique dans le but de prioriser les interventions environnementales en matière de dépollution, de prévention, de conservation et de protection du Saint-Laurent. La recherche commence toujours par une question. Les connaissances scientifiques dissipent un peu les mystères. Ells sont le fondement de l'action. Dans leur quête du savoir, les scientifiques de la Direction Écotoxicologie et écosystèmes du Centre Saint-Laurent ont réalisé entre 1988 et 1993 plusieurs travaux qui démystifient toujours un peu plus la problématique de contamination du fleuve. Ce document en divulgue les résultats de façon vulgarisée et rend accessible à un plus grand nombre les connaissances acquises au cours de ces cinq années de recherche. Il nous fait également partager le voyage exploratoire de gens fiers d'ajouter un tant soit peu à notre compréhension partielle du grand livre de la nature.

- 95-89) *Le Centre Saint-Laurent ... sur la piste des toxiques. Publication, conférences et thèses : Une contribution scientifique à l'action environnementale 1988-1993* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- 28 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 C45c 1988-1993

Le Centre Saint-Laurent est un centre de recherche et de développement environnemental d'Environnement Canada. Depuis sa création en 1988, il réalise en autres des activités à caractère scientifique et technique dans le but de prioriser les interventions environnementales en matière de dépollution, de prévention, de conservation et de protection du Saint-Laurent. Durant ces cinq années, la Direction Écotoxicologie et écosystèmes du Centre Saint-Laurent s'est appliquée à mieux connaître la problématique de contamination du fleuve entre Cornwall et Québec. Le présent document constitue un répertoire des publications et communications reliées aux activités scientifiques de cette direction et aux travaux de collaboration de ses principaux partenaires. Les programmes et projets de recherche ont été effectués en partenariat avec les différents paliers de gouvernement, le secteur privé, les universités et les centres de recherche dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent, un plan concerté des gouvernements du Canada et du Québec pour protéger, conserver et restaurer la qualité des écosystèmes du Saint-Laurent.

- 95-90) *De la science à l'action : le Centre Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent.*- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- 25 p.: ill. coul. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE >SC02 C45d

Depuis 1993, le Centre Saint-Laurent poursuit ses activités et participe à l'atteinte des objectifs de Saint-Laurent Vision 2000 identifiés sous les volets biodiversité, aide à la prise de décision et implication communautaire. Le CSL comprend quatre sections : Contamination du milieu aquatique, Écotoxicologie et chimie environnementale, Gestion et diffusion de l'information et État de l'environnement. Ces sections se partagent la réalisation des objectifs reliés au mandat du Centre. La recherche et le développement; le suivi environnemental du fleuve; la sensibilisation de la population à l'importance de la protection du Saint-Laurent et la disponibilité de l'information pour les décideurs ont été identifiées comme activités prioritaires.

- 95-91) *Rapport de l'enquête sur les besoins en information des gestionnaires fédéraux / Gautron, Sylvie.*- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- v, 39 p., annexes (Document administratif ; DA-7 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE >SC90 G38r

La mise en oeuvre du plan d'action SLV 2000 est complémentaire aux efforts du Programme de prévention de la pollution issu du Plan Vert. C'est dans cette perspective que la Section État de l'environnement du Centre

Saint-Laurent a entrepris des activités d'éducation relatives à l'environnement. Ces activités sont axées principalement sur le Saint-Laurent. Cependant, les notions et les concepts transmis peuvent s'appliquer à toutes les situations. Plusieurs clientèles ont été identifiées pour participer à ces activités, et plus spécialement les gestionnaires et employés fédéraux impliqués dans l'élaboration et la mise en oeuvre de politiques et de programmes pouvant avoir un impact sur l'écosystème fluvial. Un projet-pilote comprenant trois phases a été mis sur pied. La première phase comprend l'identification des besoins en information des gestionnaires fédéraux; la deuxième phase comprend l'élaboration de séances de formation et leur validation par des séances préliminaires; la troisième phase est la mise en oeuvre à grande échelle du projet. La première phase du projet a été réalisée de septembre 1994 à mars 1995. Ce rapport, qui la complète, a pour but de présenter les résultats de l'enquête menée sur les besoins en information des gestionnaires fédéraux.

- 95-92) *Science in Action: the St. Lawrence Centre / St. Lawrence Centre.*- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environment Conservation, St. Lawrence Centre, 1995.- 25 p.: col. ill. (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 S75sc

Since 1993, the Centre has been active in helping to achieve the objectives of St. Lawrence Vision 2000 under the Biodiversity, Decision-Support and Community Involvement components. The Centre is comprised of four sections: Aquatic Environment Contamination, Ecotoxicology and Environmental Chemistry, Information Management and Dissemination, and State of the Environment. They all work together to meet the Centre's objectives and fulfil its mandate. The following activities have been given priority: research and development; environmental monitoring of the River; increasing public awareness of the importance of protecting the St. Lawrence; making information available to decision makers.

PLANS DE TRAVAIL

- 95-93) *Plans de travail détaillés 1995-1996. Centre Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent.-* Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- xi, p.m.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC01 C45p 95-96

Les activités du Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada se poursuivent aujourd'hui pour atteindre les objectifs du plan d'action quinquennal fédéral-provincial, Saint-Laurent Vision 2000 (1993-1998). L'ensemble des travaux effectués par le CSL est mené en collaboration avec plusieurs partenaires importants provenant, entre autres, des deux paliers gouvernementaux, de l'entreprise privée, du milieu universitaire et d'organismes non gouvernementaux. Une revue des programmes a été effectuée au courant de la dernière année. Les plans de travail que l'on retrouve dans ce document sont le résultat de cet exercice. Les quatre sections qui se partagent les activités reliées au mandat du CSL sont : Contamination du milieu aquatique; Écotoxicologie et chimie environnementale; État de l'environnement; Gestion et diffusion de l'information. Pour chaque projet, les objectifs, la justification, la planification du travail en 1995-1996, les facteurs affectant la charge de travail, les perspectives à long terme, les produits livrables prévus ainsi que les échéanciers sont détaillés.

- 95-94) *Rapport de rendement - Mi-année 1995-1996. Centre Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent.-* Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- ii, 26 p., annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC01 C45r 95-96

Ce document constitue à la fois une mise à jour du plan d'affaires du Centre Saint-Laurent et un rapport de mi-année pour 1995-1996. Tous les produits et activités ont été passés en revue pour les ajuster au besoin et les dates d'échéance ont été révisées. Pour chaque projet, l'état d'avancement des travaux en date du 30 septembre est clairement décrit. La liste des produits reportés à la prochaine année de planification ou bien annulés, pour chacune des sections, se trouve en annexe.

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE**

1996

CONTAMINATION DU MILIEU

BIOTE

- 96-1) " Contribution of PCDD/PCDFs, Planar and Ortho Substituted PCB Congeners to the Total TCDD-equivalent Concentration in Fish Fillet from the St. Lawrence River " / Brochu, Charles; Hamelin, Guy; Moore, Serge [*et al.*], In : *Organohalogen Compounds*, [Vol.] 26 [1996], pp. 293-298.

COTE > SC041601 B76c

The St. Lawrence River in Quebec, Canada is contaminated by complex mixtures of polychlorinated hydrocarbons and pesticides. The major sources of contaminants are the Great Lakes, the tributaries and several industrial and municipal effluents along the river. Over 30 fish species are caught by sports fisherman along the St. Lawrence River. An acceptable level of PCDD/PCDF in fish fillet for human consumption, proposed by the Environment Ministries of Quebec and Ontario, is 15 pg/g of 2,3,7,8-TCDD-EQ; an acceptable level of total PCBs is 2 mg/kg. The objective of this study was to evaluate the contribution of planar, mono-ortho and di-ortho PCBs to the total 2,3,7,8-TCDD-equivalent concentration in fish fillet from five species collected in the St. Lawrence River, using the TEFs values proposed by WHO.

- 96-2) " Fate and Impact of Pesticides Applied to Potato Cultures: The Nicolet River Basin " / Caux, Pierre-Yves; Bastien, Charlotte; Crowe, Allen, In : *Ecotoxicology and Environmental Safety* (1996), 23 p. (accepted for publication)
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 C38f

The fate of cash crop (potato) pesticides was monitored from the fields on which they were applied to nearby streams. The investigation took place in the Nicolet River Basin in the Province of Quebec, Canada. The main pesticides under study were aldicarb, fenvalerate, metribuzin and phorate. Aldicarb was never detected in any of the samples. The other pesticides were all detected in soils at low concentrations. Only fenvalerate and metribuzin were detected in tile drain. According to Canadian water quality guidelines for the protection of aquatic life, the concentrations of pesticides found in surface waters of this potato growing region of Quebec do not have a potential impact on the aquatic life in these systems.

- 96-3) *Principes et pratiques d'échantillonnage d'eaux naturelles en vue du dosage de substances et d'éléments présents à l'état de traces et ultra-traces* / Cossa, Daniel; Rondeau, Bernard; Pham, Thanh Thao [*et al.*].- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- viii, 27 p., tab., fig.
(Document de travail ; DT-5 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 C67pr

Les contaminants chimiques du milieu aquatique (substances organiques zénobiotiques, métaux lourds, etc.) sont souvent présents dans les eaux à l'état de traces et ultra-traces, c'est-à-dire entre quelques picogrammes et quelques centaines de nanogrammes par litre. Pour le suivi de la contamination des rivières, il faut pouvoir déterminer la concentration de ces substances ou éléments à ces niveaux. Pour ce faire, les étapes de prélèvement et de traitement des échantillons avant l'analyse chimique doivent être rigoureusement contrôlées. C'est l'une des conditions pour l'obtention de données fiables sur la base desquelles on peut déterminer l'évolution des concentrations dans le temps, calculer les charges transportées et réaliser des

bilans de masses permettant d'évaluer l'efficacité des mesures et réglementations prises pour limiter les rejets de contaminants dans l'environnement.

EAU

- 96-4) *L'Arsenic dans l'écosystème du Saint-Laurent /* Quémerais, Bernadette.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- viii, 30 p., tab. (Rapport scientifique et technique ; ST-40 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC400504 Q84a FRA

Les teneurs en arsenic de l'eau et des poissons dans le Saint-Laurent sont relativement élevées, et ce contaminant est jugé prioritaire par Environnement Canada. Ce document présente en détail les connaissances les plus récentes sur le comportement de l'arsenic en milieu aquatique, incluant ses sources, son cycle biogéochimique, ses niveaux de concentration dans les diverses matrices environnementales et sa toxicité. La deuxième partie du rapport traite des connaissances actuelles sur les niveaux de contamination observés dans le Saint-Laurent. Enfin, la dernière partie traite des techniques analytiques présentement disponibles aussi bien pour la mesure de l'arsenic total que pour la détermination de ses différentes espèces toxiques.

- 96-5) *Arsenic in the St. Lawrence River Ecosystem /* Quémerais, Bernadette.- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environmental Conservation, St. Lawrence Centre, 1996.- vii, 28 p., tab. (Scientific and Technical Report ; ST-40 ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC400504 Q84a ANG

Arsenic concentrations in water and fish from the St. Lawrence River are relatively high, and Environment Canada considers arsenic a priority contaminant. This paper looks closely at the latest information on the behaviour of arsenic in the aquatic environment, including its sources, its biogeochemical cycle, its concentration levels in various aquatic media and its toxicity. This report also deals with existing knowledge on contamination levels observed in the St. Lawrence River, and looks at the analytic techniques available to determine total arsenic as well as its various chemical species.

- 96-6) *Caractérisation des biphényles polychlorés et des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les eaux de la station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal et dans le panache de son effluent dans le Saint-Laurent /* Pham, Thanh-Thao; Proulx, Suzie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 96 p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-43 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 P43ca

Ce document est publié dans le cadre de SLV 2000 et s'insère dans le volet Aide à la prise de décision. Une des activités visées par ce volet est de réaliser un bilan massique des contaminants dans le Saint-Laurent, c'est-à-dire de détecter et de quantifier l'apport de substances toxiques provenant des Grands Lacs et des sources québécoises. Dans cette optique, la grande région métropolitaine constitue un secteur-clef pour l'évaluation des apports de contaminants au fleuve. Cette étude a été menée entre juin 1993 et mars 1994 à la station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal (CUM) dans le but de mesurer les teneurs en BPC et en HAP de l'eau usée et de l'eau traitée, ainsi que du panache de l'effluent qui est déversé dans le fleuve Saint-Laurent. Cinq échantillons ont été prélevés à chacune des deux entrées de la station d'épuration entre juillet et octobre 1993, alors qu'un nombre total de 56 échantillons ont été récoltés à l'effluent entre juin 1993 et mars 1994. Quant au panache, l'échantillonnage a été mené à six reprises entre juillet et octobre 1993.

- 96-7) " Carbon and Nutrient Output from the Great Whale River (Hudson Bay) and a Comparison with Other Rivers around Quebec " / Hudon, C.; Morin, R.; Bunch, J. [et al.], In : *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, no. 53 (1996), pp. 1513-1525.

COTE > SC0702 H83c

The annual load and the composition of material exported to the coast of Hudson Bay were characterized and modelled over the hydrological cycle of the Great Whale River. Annual exports of particulate inorganic matter (PIM), particulate organic matter (POM), and dissolved organic carbon (DOC) to Hudson Bay were estimated at 135 000, 21 000, and 90 000 t, respectively. PIM, POM, and DOC concentrations were positively related to discharge, as were concentrations of coarse (> 1 mm), fine (53 µm -1 mm), and very fine (0.7 - 53 µm) particulate organic matter. Of the three size fractions, very fine particulate organic matter exhibited the highest heterotrophic activity, the lowest C:N ratio, and the highest chlorophyll *a* concentration (1 µg:L-1) during summer. During the ice breakup period, 25-35% of the yearly PIM load, 23% of the POM load, 11% of the DOC load, and 5-14% of the dissolved nutrient load were exported to Hudson Bay. River waters were less concentrated in nutrients than Hudson Bay coastal waters. Comparison of DOC output with that of 46 other rivers draining the Precambrian Shield shows that, for a given runoff value, rivers flowing through tundra to Hudson and Ungava bays carried a specific DOC load about half that of rivers flowing through forested basins to the Gulf of St. Lawrence.

- 96-8) " Concentrations and Transport of Trace Metals in the St. Lawrence River " / Quémerais, Bernadette; Lum, Ken; Lemieux, Claire, In : *Aquatic Sciences*, Vol. 58, no. 1 (1996), pp. 52-68 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 Q84co

Samples of raw water were collected in the St. Lawrence River during six sampling trips from August 1990 to April 1992. Water samples were analysed for both dissolved and particulate phases for five trace metals. Partition coefficients (Kd) and metal fluxes were calculated in order to determine metal transport. A mass balance equation was used to determine the major metal sources to the St. Lawrence River and an estimation of metal loadings to the estuary was made. In the dissolved phase, the major sources were found to be the Great Lakes and the Ottawa River, whereas in the particulate phase, Quebec tributaries appear to be the most important. Industrial inputs of Cd in both the dissolved and the particulate phases are considerable, whereas other sources are very variable, especially for the dissolved phase.

- 96-9) " The Effect of Membrane Filtration on Dissolved Trace Element Concentrations " / Horowitz, Arthur J.; Lum Ken R.; Garbarino, John, R. [et al.], In : *Water, Air and Soil Pollution*, Vol. 90 (1996), pp. 281-294 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 H67e

There is near-universal acceptance for an operational definition of dissolved constituents based on processing whole-water samples through a 0.45-µm membrane filter. Results from field and laboratory experiments indicate that a number of factors associated with filtration, other than just pore size (e.g., diameter, manufacturer, volume of sample processed, amount of suspended sediment in the sample), can produce substantial variations in the " dissolved " concentrations of such elements as Fe, Al, Cu, Zn, Pb, Co, and Ni. These variations result from the inclusion/exclusion of colloiddally-associated trace elements. Thus, " dissolved " concentrations quantitated by analysing filtrates generated by processing whole-water through similar pore-sized membrane filters may not be equal/comparable. As such, simple filtration through a 0.45-µm membrane filter may no longer represent an acceptable operational definition for dissolved chemical constituents. This conclusion may have important implications for environmental studies and regulatory agencies.

- 96-10) *Pesticides dans les tributaires du fleuve Saint-Laurent 1989-1991* / Rondeau, Bernard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 58 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-62 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 R65p

En 1987, Environnement Canada a mis en oeuvre un programme d'études portant sur les pesticides en usage au Québec. Un réseau de surveillance de la qualité de l'eau a été établi afin de caractériser le niveau de contamination par les pesticides dans les eaux de surface, les matières en suspension, les sédiments et les poissons des bassins à forte vocation agricole de la vallée du Saint-Laurent. Dans le cadre de ce programme, des campagnes d'échantillonnage des eaux de surface ont été réalisées en 1989 et 1991 afin de : 1) caractériser la présence et l'importance de la contamination par les pesticides dans les rivières Yamaska, Nicolet, Richelieu, L'Assomption, Saint-François et de la Tortue; 2) étudier les variations spatiales et temporelles des teneurs en pesticides dans ces rivières; 3) recueillir des renseignements nécessaires à la réévaluation des pesticides présentement homologués. Ce rapport compile les résultats obtenus et vise à vérifier l'atteinte des objectifs poursuivis. Le réseau de surveillance comprenait 22 stations réparties de l'embouchure de la rivière jusqu'à une centaine de kilomètres en amont. Les pesticides analysés incluent des composés organochlorés, et organophosphorés, des dérivés d'amides, des carbamates, des triazines et des phénoxyacides.

- 96-11) " Seasonal Variation of DDT and Its Metabolites in the St. Lawrence River (Canada) and Four of Its Tributaries " / Pham, Thao; Lum, Ken; Lemieux, Claire, *In : The Science of the Total Environment*, Vol. 179 (1996), pp. 17-26
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 P43se

The objective of this paper is to evaluate whether variations in the concentrations of DDT and its metabolites in the St. Lawrence River system occur as a function of season. In addition, the authors' objective is to gain some insight into the possible sources and fate of DDT and its metabolites in this ecosystem.

- 96-12) " Seasonal Variation of Diazinon Concentrations in the St. Lawrence River, Quebec, Canada " / Lemieux, Claire; Lum, Ken, *In : Environmental Toxicology and Chemistry* (1996), 15 p. (accepted for publication)
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 L45sea

The annual variability in diazinon concentrations and loadings were studied for the St. Lawrence River and four of its tributaries. The aim of the study was to determine the occurrence and distribution of diazinon in a portion of the St. Lawrence River and to gain some insight into the sources and the transport pathway of the compound in this system.

- 96-13) " Sources, Distribution and Transport of Atrazine in the St. Lawrence River (Canada) " / Lemieux, Claire; Quémerais, Bernadette; Lum, Ken, *In : Water Research* (1996), [25] p. (accepted for publication)
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 L45s

Tributaries play a major role in the transfer of atrazine to the main river as they drain some extensive agricultural watersheds which serve as sources of atrazine to the St. Lawrence River. These sources have to be identified and prioritized in order to implement efficient conservation, protection and remedial measures.

This paper intends to evaluate the main sources of atrazine to the St. Lawrence River and to investigate how this contaminant is being transported downstream under different hydrological conditions.

- 96-14) " Sources of Diazinon to the St. Lawrence River, Quebec, Canada " / Lemieux, Claire; Lum, Ken, *In : Environmental Toxicology and Chemistry* (1996), 12 p. (accepted for publication) (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 L45so

This study was designed to evaluate the relative contribution of the main sources of diazinon to the St. Lawrence River and to investigate transport and fate of this compound in this major river system.

PLUIES ACIDES

- 96-15) *État de l'acidité des eaux au bassin du lac Laflamme entre juin 1993 et mai 1994* / Couture, Suzanne.- Québec : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 49 p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-15).

COTE > SC0302 C68et

Cette étude caractérise les changements chronologiques de l'état d'acidité des précipitations, des eaux de surface et des eaux souterraines du bassin versant du lac Laflamme entre juin 1993 et mai 1994. Le bassin du lac Laflamme se situe dans une zone très sensible du Bouclier canadien où le dépôt-cible de 20 kg/ha/an serait susceptible d'être trop élevé pour qu'une récupération des eaux de surface de cette région soit observée. Il est donc important de vérifier l'évolution de la qualité des eaux de surface et souterraines du bassin en fonction des dépôts acides reçus. Dans un premier temps, la vérification du maintien des tendances notées dans les variables de qualité des précipitations au bassin du lac Laflamme depuis 1988 a été effectuée. La deuxième étape concernait la caractérisation et les tendances des variables physico-chimiques des eaux de surface et des eaux souterraines. À cette étape, il fallait confirmer que la baisse des concentrations de sulfates dans les eaux de surface et les eaux souterraines se poursuivait et ensuite vérifier si une récupération de l'alcalinité du lac, de l'exutoire et des eaux souterraines s'amorçait.

- 96-16) *Portrait temporel et spatial du niveau d'acidité des eaux de surface du Québec méridional de 1985 à 1995* / Bouchard, André.- Sainte-Foy, Québec : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 77 p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-59).

COTE > SC0302 B68p

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Programme sur le transport à distance des polluants aéroportés (TADPA). Son objectif principal est de vérifier l'efficacité des programmes canadien et américain de lutte contre les pluies acides en déterminant le rythme et l'ampleur du rétablissement des lacs du Québec méridional endommagés par les pluies acides. Pour ce faire, les caractéristiques physiques et chimiques de 58 lacs de tête situés sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent entre la rivière des Outaouais et la région de Baie-Comeau ont été étudiées afin de dégager les aspects temporels (38 lacs sur 58) et spatiaux (58 lacs) de la récupération ou de l'acidification des lacs de 1985 à 1995. Les résultats de ce programme de surveillance des eaux lacustres servent à respecter les engagements pris par le Canada en vertu de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air et des protocoles des Nations Unies sur le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote.

- 96-17) " Small Lake Water Chemistry in Southern Quebec " / Papineau, Madeleine, *In : Water Quality Resources Journal of Canada*, Vol. 31, no. 1 (1996), pp. 163-174.

COTE > SC0302 P36s

As a first step in trying to close the knowledge gaps in small lake chemistry and in trying to evaluate more precisely the current chemical status of freshwater lakes in relation to acidic deposition, a local survey of 25 small lakes was carried out in an area northwest of Quebec City. The results and conclusions of this study are reported in this paper.

SÉDIMENTS

- 96-18) *Caractérisation géochimique de la matière en suspension des principaux tributaires du Saint-Laurent entre Cornwall (Ontario) et Québec : Apport des éléments-traces à l'étude de la provenance sédimentaire et à l'identification de traceurs.* [Mémoire de maîtrise, ès Sciences] / Tremblay, Anne.- [S.l.] : Université du Québec, INRS-Géoresources, 1997.- 212 p.: ill., tab., fig., cartes, annexes.

COTE > SC0701 T74c

Le but de ce mémoire consiste à identifier et à caractériser géochimiquement les principales sources de sédiments dans le fleuve Saint-Laurent entre Québec et Cornwall (Ontario). Le développement de la méthode d'échantillonnage des principaux tributaires du Saint-Laurent dans le tronçon fluvial a eu pour objectif d'établir la signature géochimique des matières en suspension (MES) des tributaires et d'identifier des marqueurs géochimiques pouvant être utilisés dans le cadre d'études sédimentologiques sur le fleuve.

- 96-19) " Sediment Dynamics in the Fluvial Lakes of the St. Lawrence River: Accumulation Rates, and Residence Time of Mobile Sediments " / Carignan, Richard; Lorrain, Stéphane; Lum, Ken, *In : Geochimica Cosmochimica Acta* (1997), [46] p. (accepted for publication)
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC0701 C37s

In this report, natural and man-made radioisotopes are used to locate and characterize regions where sediments are or are not presently accumulating, and to estimate the depths and masses of the superficial sediment layer that mixes on time-scales varying from months to decades. These fluxes and reservoirs are then compared to the flux of suspended solids through the system in order to establish their relative importance in the overall sediment dynamics and to estimate the time scale on which the mobile sediment reservoir should respond to changing suspended matter quality.

ÉCOTOXICOLOGIE

ASSURANCE ET CONTRÔLE DE QUALITÉ, MÉTHODES D'ANALYSE

- 96-20) « Analyse de la silice réactive dans les eaux de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ105E1 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, *In : Centre Saint-Laurent. Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1996.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-6, 17 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ105E1

Analyse colorimétrique sur autoanalyseur. La silice réactive forme avec le molybdate d'ammonium un composé jaune. De l'acide ascorbique est ensuite ajouté et produit cette fois une coloration bleue mesurée à 660 nm.

- 96-21) « Analyse de la turbidité : Technique néphélométrique. Méthode n° CPQ008D0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1996.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B1-8, 9 p. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ008D0

La turbidité est un indice de la limpidité de l'eau. Plus la turbidité est faible, moins l'eau contient de matières en suspension. Des eaux de turbidité élevée filtrent les rayons du soleil et réduisent le processus de photosynthèse des plantes aquatiques submergées. La diminution de la lumière aura également un impact sur les autres êtres vivants de l'écosystème.

- 96-22) « Analyse de l'azote ammoniacal dans les eaux de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ117E0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1996.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-16, 19 p. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ117E0

L'azote ammoniacal mis en présence de phénate de sodium et d'hypochlorite de sodium forme un composé bleu, l'indophénol. Cette coloration est intensifiée par l'addition de nitroprusside de sodium et est ensuite mesurée à 630 nm.

- 96-23) « Analyse du carbone et de l'azote organiques particuliers dans l'eau de surface : Technique d'analyse élémentaire (CHN). Méthode n° CPQ118E0 » / Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional - Québec, In : Centre Saint-Laurent. *Manuel des méthodes d'analyses, Annexes B. Édition 1996.*- Montréal : Centre Saint-Laurent, 1996.- B2-17, 17 p. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041603 L33ma CPQ118E0

Filtration d'un échantillon homogène sur un filtre de fibre de verre de 0,7 µm. Ce dernier subit une combustion thermique. Il en résulte la formation de CO₂, H₂O et N₂ qui sont par la suite séparés par chromatographie. La quantification des gaz est complétée à l'aide d'un détecteur thermique couplé à un intégrateur électronique et à une imprimante.

- 96-24) *Directives d'assurance et de contrôle de la qualité pour l'analyse de substances chimiques organiques dans différents milieux environnementaux : Devis technique* / Fouquet, André.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 57 p., tab., fig. + annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 F68d

Ce document décrit de façon détaillée les besoins et les exigences relatifs aux travaux d'analyse des substances chimiques organiques dans différents milieux (eaux de surface, eaux usées, sédiments, milieux biologiques, huiles, etc.). Il constitue la base d'un appel d'offre de services sous la forme d'une offre

permanente pour une période de deux ans (01-04-1995 au 31-03-1997). L'établissement de ces exigences vise à assurer que les laboratoires chargés des analyses (entrepreneurs) rencontrent les objectifs de qualité des résultats fixés par le laboratoire régional. Les exigences sont décrites tout au long des différents chapitres, et les exigences analytiques ont été regroupées à l'annexe 1. Les autres annexes présentent des informations complémentaires relatives à la méthode de calcul des limites de détection méthodologiques, aux codes de paramètres ainsi qu'au mode de conservation des extraits.

- 96-25) *Guide canadien d'assurance et de contrôle de la qualité analytique pour le programme de salubrité des eaux coquillières* / Dumouchel, François ; Hennigar, Peter.- [Dartmouth, Nouvelle-Écosse] : Comité des gestionnaires de laboratoires, 1996.- 28 p., tab.

COTE > SC041601 D85g

La présente norme relative à l'assurance de la qualité s'appuie sur une approche de performance et doit servir de guide pour la production de données analytiques acceptables pour la surveillance des contaminants dans les mollusques du Canada. Les directives définissent les éléments relatifs au contrôle de la qualité, les critères de performance à rencontrer et la consignation des données. Ces directives s'adressent à du personnel de laboratoire qualifié et devraient permettre aux analystes d'obtenir des données d'une qualité minimale acceptable. Les directives assurent une certaine souplesse dans la sélection de la méthode d'analyse, à condition que les mesures du contrôle de la qualité prescrites soient appliquées et que les critères de performance de la méthode, en ce qui a trait à l'exactitude, à la précision et aux limites de détection, soient respectés.

- 96-26) *Guide de caractérisation des eaux usées industrielles* / Laboratoire régional. Écotoxicologie et chimie environnementale.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xv, [230] p., tab., fig., annexes (Document de travail ; DT-4 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC35 L33g

Ce document s'adresse à tous les responsables des programmes de caractérisation des effluents industriels ainsi qu'à chaque firme soumissionnaire désirant oeuvrer dans de tels programmes. Les exigences présentées dans ce guide constituent un niveau minimal d'application d'un programme d'assurance et de contrôle de la qualité nécessaire à la validation des résultats d'analyses obtenus lors des projets de caractérisation des eaux usées industrielles. Le chapitre 1 expose les exigences du Laboratoire régional concernant les procédures à suivre par les firmes chargées du prélèvement des échantillons d'eaux usées industrielles tout en fournissant des informations sur plusieurs aspects des travaux afin d'assurer la représentativité, l'intégrité et la reproductibilité des échantillons. Les exigences relatives aux travaux d'analyses des paramètres inorganiques, des substances chimiques organiques et des bioessais sont présentées respectivement dans les chapitres 2, 3 et 4. Pour faciliter la consultation du document, des informations complémentaires sont fournies en annexe.

BIOESSAIS

- 96-27) " Available Intracellular Zn as a Potential Indicator of Heavy Metal Exposure to Rainbow Trout Hepatocytes " / Gagné, François; Blaise, Christian, In : *Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 11 (1996) pp. 319-325 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 G34a

The objective of this study was to use a rainbow trout hepatocyte model to examine available intracellular Zn measurement as an indicator of heavy metal exposure. The level of available Zn and MT was determined in hepatocytes exposed to selected metals (Ag, As, Cd, Cu, Hg, and Zn) and an industrial effluent. The correlation between MT and available Zn was also examined to see whether there was any correspondence between the two variables in liver cells exposed to heavy metals. Interference by the same metals with fluorescence of the probe-Zn complex was also studied to verify probe specificity for available Zn.

- 96-28) " A Comparative Study of the Effects of MCPA, Butylate, Atrazine, and Cyanazine on *Selenastrum capricornutum* " / Caux, Pierre-Yves; Ménard, Lucie; Kent, Robert A., *In : Environmental Pollution* (1996), 19 p. (accepted for publication)
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 C38co

This report summarizes an investigation evaluating the phytotoxic potential of these high use compounds on common phytobiota models. Phytotoxicity assessments were conducted in the laboratory on the common green algae *S. capricornutum* using butylate and MCPA (technical and end-use products) and the triazines, atrazine and cyanazine. By comparing the IC50 and LC50 values for the tested a.i., it was found that the effects of atrazine were algicidal, whereas those of cyanazine, butylate and MCPA were algistatic.

- 96-29) " Comparing the Presence, Potency, and Potential Hazard of Genotoxins Extracted from a Broad Range of Industrial Effluents " / White, Paul A.; Rasmussen, Joseph B.; Blaise, Christian, *In : Environmental and Molecular Mutagenesis*, Vol. 27, pp. 116-129
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 W45c

This study investigated the genotoxicity of organic extracts from 50 industrial effluent samples. The industries investigated represented a wide range of industrial processes, including metal refining (Al, Cu, Ti, Cr, Zn, Ag, Au, Pt, and Pd), paper manufacturing, metal surface treatment, inorganic chemical manufacture, organic chemical manufacture, petroleum refining, and municipal wastewater treatment. Since organic toxicants frequently have a high affinity for suspended particulate matter, each effluent was separated into suspended particulates and aqueous filtrate prior to extraction. Organic extracts of both the particle-associated and aqueous phases were prepared by direct partitioning into dichloromethane. Genotoxicity was measured using a semiautomated version of the SOS Chromotest. Acid/base partitioning of aqueous filtrates was employed to yield further information about the chemical nature of the putative genotoxins. Daily genotoxic loading rates were calculated from SOS Chromotest results and daily discharge measurements.

- 96-30) " Detecting Genotoxic Activity in Industrial Effluents Using the SOS Chromotest Microplate Assay " / Legault, Richard; Blaise, Christian; Trottier, Sylvain [*et al.*], *In : Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 11, (1996) pp. 151-165
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 L44d

In an attempt to promote the whole-effluent approach, the authors present the SOS Chromotest genotoxicity results of 48 effluent samples collected from 34 different industrial plants and two municipal sewage treatment plants during 1991 through 1994. Thirty of the industrial plants studied were among the fifty priority industries whose effluents had been identified for characterization under the St. Lawrence Action Plan. The authors' goals were: 1) To determine the presence/absence of soluble genotoxic activity in the above samples in their neat form with the help of the SOS Chromotest; 2) To appraise the adequacy (relative sensitivity) of an optimized version of this test to detect soluble genotoxicity in these samples; and

3) To obtain some insight into the stability (persistence) of soluble genotoxins in environmental samples by performing SOS Chromotest assays before and after a five-day aeration treatment of the effluent samples.

- 96-31) " Detection of Genotoxic Substances in Bivalve Molluscs from the Saguenay Fjord (Canada) Using the SOS Chromotest " / White, Paul A.; Blaise, Christian; Rasmussen, Joseph B., *In : Mutation Research* (1996) [in press], 42 p.
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 W45d

This study employed the SOS Chromotest, a short-term bacterial genotoxicity assay, to investigate the presence of genotoxins in bivalve molluscs from the Saguenay Fjord, Canada. Genotoxicity analyses were performed on dichloromethane extracts of *Mia arenaria* and *Mytilus edulis* collected downstream from several aluminum refineries and forestry products industries. The results confirmed that bivalve molluscs inhabiting regions downstream from plants known to produce and release genotoxic substances are contaminated with both genotoxins and polycyclic aromatic hydrocarbons. Relationships between demographic variables and genotoxic potency suggest that bivalves are accumulating genotoxic substances of domestic origin. A significant effect of drainage basin area on tissue PAH levels indicates that bivalves are accumulating airborne PAH emissions transported in the atmosphere. Furthermore, the results indicate that the genotoxic potency of tissue extracts is related to tissue PAH levels. Although the origin and identity of genotoxins in bivalves of the Saguenay Fjord remains to be determined, the study has confirmed the utility of the SOS Chromotest in environmental monitoring of aquatic biota.

- 96-32) " Determination of Organophosphorus and Triazine Pesticides in Large Volumes of Surface Water " / Sabik, H.; Proulx, S.; Fouquet, A., *In : Burk, B. and R.E. Clement (eds.), Practical Methods for Environmental Analysis: Proceedings of the Enviro Analysis Conference*, (May 13-16, 1996 : Ottawa, Ontario).- Morin Heights, Quebec : Polyscience Publications Inc., 1996, pp. 129-131
(Enviro Analysis ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 S33d

A method was developed to determine the level of chemicals in the St. Lawrence River. It consisted of extracting and analysing triazine and organophosphorus pesticides in surface water. Large water samples were necessary to attain parts per trillion levels of these contaminants. Dissolved phase and suspended particulate matter were separated, extracted and then analysed.

- 96-33) " Determination of α -, $\gamma(+\beta)$ -, and δ -Tocopherols in a Variety of Liver Tissues by Reverse-phase HPLC " / Koprivnjak, Jean-François; Lum, Ken; Sisak, Mitchell M., *In : Comparative Biochemistry and Physiology*, Vol. 113B, no. 1 (1996), pp. 143-148
(St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 K66d

A modified version of a previously-published extraction technique using acetone as the extracting medium and separation on an HPLC equipped with a Spherisorb C₁₈ ODS2 column packed with three μ m particles, along with a suitable flow rate and mobile phase significantly improve resolution of the chromatographic output (fluorescence detector), allowing for accurate measurement of α -, δ - and $\gamma(+\beta)$ - tocopherols. It was found that two extractions of the same sample yielded approximately 97% of the total extractable α -tocopherol. Vitamin C was not needed as an anti-oxidant to protect α -tocopherol during extraction from chicken liver, but was needed when using liver. α -tocopherol was found not to be evenly distributed in beef, chicken or fish liver.

- 96-34) *Estimation du potentiel toxique des sédiments d'eau douce à l'aide d'un essai de contact direct avec des micro-algues* / Ménard, Lucie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 43 p.: ill. coul., tab., fig. (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0701 M45e

Ce rapport décrit la méthodologie mise au point dans le but d'évaluer le potentiel toxique de sédiments d'eau douce à l'aide d'un essai utilisant des micro-algues. Lors de l'essai, les algues sont directement exposées aux sédiments favorisant ainsi leur contact avec les contaminants. L'exposition par contact direct reflète l'aspect innovateur de l'essai. L'algue *Selenastrum capricornutum* a été choisie comme espèce étalon et la diminution de la fluorescence a été retenue comme variable d'effet. La première phase du projet visait l'optimisation des conditions expérimentales. Dans un deuxième temps, des sédiments de référence contaminés à différents degrés ont servi à valider l'essai. Une carte de contrôle a également été produite à partir des résultats recueillis après une série d'essais réalisés sur des sédiments contaminés avec des métaux.

- 96-35) " Flow Cytometry Measurement of Mixed Function Oxidase (MFO) Activity and Cell Viability in Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Hepatocytes: Method Development " / Gagné, François; Blaise, Christian, *In : Environmental Toxicology and Water Quality*, Vol. 11 (1996), pp. 53-63 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 G34fl

The main objective of the work presented herein concerned the methodological development of a rainbow trout primary hepatocyte test to measure cell viability and MFO activity with flow cytometry. Enzyme kinetic experiments conducted with 5 (6) methoxycarbonyl fluorescein methyl ether methyl ester (MCF) substrate first enabled the authors to optimize reaction conditions for measuring MFO activity in trout primary hepatocytes. Afterwards, hepatocyte cytochrome P-450 specificity toward the MCF substrate was confirmed by demonstrating marked MFO activity increases when the microsomal fraction was incubated in the presence of MCF. Effects of cell volume changes on MFO activity and cell viability were also investigated by treating hepatocytes with PBS media of varying osmolarities. PI dye fluorescence, the chosen indicator of cell viability, was shown to vary according to cell volume changes. Finally, exposure of hepatocytes to two notorious inducers of fish cytochrome P-450 detoxification systems resulted in significant expression of MFO activity as measured by flow cytometric analysis.

- 96-36) *Intérêt de l'application de tests alternatifs en écotoxicologie : cas des hépatocytes primaires de Truite arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss)*. [Thèse de doctorat, Toxicologie de l'environnement] / Gagné, François.- [S.l.] : Université de Metz, URF Sciences fondamentales et appliquées, 1996.- 117 p., tab., fig. + annexe.

COTE > SC041601 G34i

La toxicité des effluents industriels est étudiée, en partie, par un bioessai standard de mortalité de la Truite arc-en-ciel. Ce bioessai est reconnu par les autorités de réglementation pour le contrôle des rejets industriels. Un modèle *in vitro* qui consiste à utiliser des hépatocytes de truite en culture primaire est proposé comme alternative. Cet essai a l'avantage de réduire considérablement le nombre de poissons requis pour les essais tout en utilisant des critères d'effet qui sont à la base de l'expression de la toxicité. La cytotoxicité est mesurée par la perte de la perméabilité membranaire, par l'induction de la métallothionéine (MT) et de l'activité du cytochrome P4501A1 (EROD), et par le dommage à l'ADN dans les hépatocytes exposés à des effluents industriels pendant 48 h. Ces critères sont aussi mesurés dans le foie de truitelle exposée aux mêmes rejets industriels où la mortalité est aussi étudiée en fonction de la cytotoxicité sur des hépatocytes. Le MH (modèle hépatocyte) peut être incorporé dans une démarche par étapes de manière à réduire le nombre de poissons à tester et les coûts, tout en augmentant l'information toxicologique. Celle-ci

est aussi pertinente pour prévenir les dommages (ir)réversibles puisqu'elle repose sur des mécanismes qui sont précurseurs d'effets toxiques.

- 96-37) " Lethal and Sublethal Effects of Marine Sediment Extracts on Rainbow Trout Hepatocytes " / Gagné, François; Blaise, Christian; Bermingham, Norman, *In : Toxicology Letters* Vol. 87 (1996) pp. 85-92 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 G34I

The purpose of this study was to evaluate the (sub)lethal effects of marine extracts taken from a harbour on rainbow trout hepatocytes. Cell viability, MT, P4501A activity, and genotoxicity were assayed in hepatocytes exposed to organic-phase extracts of sediment. In addition, statistical correlation analysis was performed on the chemical and toxicological data to delineate possible links. The implications of MT induction by organic-phase extracts are addressed.

- 96-38) *Mise au point d'un test de dépistage des effets toxiques létaux et sublétaux (tératogénicité) avec le coelentéré d'eau douce Hydra attenuata* / Trottier, Sylvain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1995.- vii, 30 p.: ill. coul., tab. (Rapport scientifique et technique ; ST-32 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC041601 T76m

Ce rapport décrit la méthodologie expérimentale pour l'évaluation du potentiel tératogène des polluants du milieu aquatique et de substances chimiques pures avec le micro-invertébré d'eau douce *Hydra attenuata*. Des hydres et des «embryons artificiels» sont exposés à plusieurs concentrations de la substance évaluée pendant une période de 92 heures. Des observations quotidiennes ont lieu, et les changements morphologiques observés sont enregistrés. Les critères d'effets mesurés sont estimés et un indice de tératogénicité (IT) est déterminé.

- 96-39) " Sorption of Organic Genotoxins to Particulate Matter in Industrial Effluents " / White, Paul A.; Rasmussen, Joseph B.; Blaise, Christian, *In : Environmental and Molecular Mutagenesis*, Vol. 27 (1996), pp. 140-151 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 W45s

With the exception of Metcalfe *et al.* (1985), few researchers have ever attempted to use a short-term genotoxicity assay to investigate the genotoxic activity of the suspended particulate component of industrial wastewaters *per se*. Although Metcalfe *et al.* (1985) investigated the mutagenicity of particulate material in several petroleum refinery effluents, they did not compare the concentrations of particle-associated and dissolved mutagens. White *et al.* (1996) investigated the genotoxicity of both dissolved and particle-associated organic compounds extracted from a wide range of industrial wastewaters. The results indicated that the genotoxins in some industrial effluent samples (e.g., aluminum refinery samples) are predominantly associated with suspended particulate matter. In this companion work, the authors continue to investigate the sorptive properties of organic genotoxins present in the same industrial effluents.

- 96-40) " A Semi-automated, Microplate Version of the SOS Chromotest for the Analysis of Complex Environmental Extracts " / White, Paul A.; Rasmussen, Joseph B.; Blaise, Christian, *In : Mutation Research* [in press], 44 p., [1996] (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 W45se

In this paper, the authors present a semi-automated, microsuspension SOS Chromotest for the detection of genotoxic responses in complex mixtures. The method decreases the time and expense of processing large numbers of samples. Three standard reference materials and six reference genotoxins were used to assess assay performance. The Biomek™ 1000 automated laboratory workstation performed all liquid transfers and serial dilutions required in the assay.

- 96-41) " Use of Micro-scale Aquatic Toxicity Tests in Ecolabelling Guidelines for General Purpose Cleaners " / Bermingham, Norman; Costan, Georges; Blaise, Christian [*et al.*], In : Mervyn Richardson (ed.), *Environmental Xenobiotics*.- [S.l.] : Taylor & Francis Publishers, [1997], [31 p.] (accepted for publication) (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 B47u

A variety of common consumer products designed to achieve cleanliness and hygiene paradoxically contribute to the pollution of aquatic ecosystems. General purpose cleaners, the object of this study, are made up of four main components essential to cleaning effectiveness: surfactants, detergency additives, solvents and abrasives. The recent inclusion of several micro-scale bioassays in the Environmental Choice Program (ECP) guideline has led to more in-depth study of the toxic potential of general purpose cleaners. This study's main objectives were to: 1) Evaluate the toxicity of the whole product; 2) Establish acceptable levels (recommended concentrations) of product toxicity on the basis of the micro-scale bioassays used. This was achieved, in part, by applying the PEEP model, an index based on the response of organisms to a variety of bioassays.

- 96-42) *Validation of the Rainbow Trout Hepatocyte Model for Ecotoxicity Testing of Industrial Wastewaters* / Gagné, François; Blaise, Christian.- Montreal : St. Lawrence Centre, [1996].- Poster (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC041601 G34v

One objective of the St. Lawrence Vision 2000 action plan is to protect the St. Lawrence by reducing toxic discharge of industrial wastes into the river. About 110 industrial plants have been identified by federal and provincial authorities as prime targets for action. The purpose of this project was therefore to validate the rainbow trout hepatocyte model (HM) for the ecotoxicity evaluation of industrial effluents according to a validation strategy which consists of determining the performance of the HM, finding the statistical correlation between the two bioassays, and doing (non)linear modeling by artificial neural networks (ANN). The validation strategy is described in Table 1. The results obtained with both the HM and the trout bioassay (TB) were compared to see whether the HM can be used as a suitable alternative to the TB with industrial effluents representative of the St. Lawrence River regions.

CARACTÉRISATION ÉCOTOXICOLOGIQUE

- 96-43) *Caractérisation bioanalytique de la neige provenant des municipalités de Lévis et de Trois-Rivières (Québec)* / Bombardier, Manon; Legault, Richard; Bermingham, Normand.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 30 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-55 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0602 B65c

Ce rapport est publié dans le cadre d'un projet entrepris par l'Union des municipalités du Québec, avec la collaboration du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, la section environnement du Département de génie civil de l'École polytechnique de Montréal et la section Écotoxicologie et chimie

environnementale du Centre Saint-Laurent. Ce rapport a pour objectif de présenter et discuter sommairement les résultats de la caractérisation bioanalytique de la neige provenant d'un secteur résidentiel à Lévis et d'un secteur commercial à Trois-Rivières, Québec. Les quatre bioessais utilisés permettent d'évaluer trois niveaux de toxicité des eaux usées : sublétalité aiguë, sublétalité chronique et létalité aiguë. Le barème d'effets écotoxiques potentiels (BEEP) permet d'intégrer plusieurs résultats bioanalytiques dans une optique d'évaluation de l'impact écotoxique potentiel d'un rejet liquide et de comparaison relative de la toxicité de rejets industriels de différentes sources. Ce document rapporte également le résultat du calcul BEEP pour la neige de Lévis et de Trois-Rivières.

- 96-44) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées Chemprox Chimie Inc. à Bécancour (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 26 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-25 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c Chemprox

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de Chemprox Chimie Inc. à Bécancour (Québec). Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur l'effluent de l'usine. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues et de microcrustacés. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-45) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de BICC Philipps Inc. à Rivière-Malbaie (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-34 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c BICC Phillips

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de BICC Phillips Inc. à Rivière-Malbaie, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-46) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de General Motors du Canada Ltée à Boisbriand (Québec)* / Bombardier, Manon; Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 30 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-57 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 B65c General Motors

Ce rapport présente et discute sommairement les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur l'effluent composé des émissaires 3, 4 et 7 ainsi que sur l'eau d'alimentation (point 9 : eau de l'aqueduc municipal) de l'industrie General Motors du Canada Ltée à Boisbriand, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur les échantillons. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours puis soumise aux mêmes tests de toxicité afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP. Exprimé en indice BEEP, le potentiel écotoxique de l'effluent de General Motors du Canada Ltée (Boisbriand) est de 2,7, valeur se situant dans la gamme des indices BEEP déterminés au

cours du Plan d'action Saint-Laurent pour les trois établissements industriels du secteur de traitement de surface.

- 96-47) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Goodfellow Inc. à Saint-André-Est (Québec)* / Bombardier, Manon; Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 28 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-72 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350202 B65c Goodfellow

Ce rapport présente et discute sommairement les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur un échantillon composé des points de collecte 1 et 2 et sur l'eau d'alimentation (point 3) de l'usine Goodfellow Inc., à Saint-André-Est, Québec. Un ensemble de bioessais normalisés couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur les échantillons. Le potentiel (géo)toxique de l'effluent et de l'eau d'alimentation a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours puis soumise aux mêmes tests de toxicité afin de vérifier la persistance des effets observés avant le traitement aérobie. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP. Exprimé en indice BEEP, le potentiel écotoxique de l'effluent de l'usine Goodfellow Inc. est de 0,5, valeur très similaire à l'indice BEEP déterminé au cours du Plan d'action Saint-Laurent pour une autre usine du secteur de la préservation du bois.

- 96-48) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de ICI Explosifs Inc. à McMasterville (Québec)* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-28 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c ICI McMasterville

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de ICI Explosifs Inc. à McMasterville, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-49) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de INFASCO, Division de la Société en commandite Ifastgroupe à Marieville (Québec)* / Bombardier, Manon; Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 28 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-50 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 B65c INFASCO

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de INFASCO, division de la Société en commandite Ifastgroupe à Marieville, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent. Le potentiel (géo)toxique de l'effluent a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-50) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de La Compagnie minière Québec Cartier à Port-Cartier (Québec)* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-35 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350204 L44c Québec Cartier

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de La Compagnie minière Québec Cartier à Port-Cartier, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-51) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'Aluminerie Alouette inc. à Sept-Iles (Québec)* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-41 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 L44c Alouette

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'Aluminerie Alouette inc. à Sept-Iles, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-52) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée, usine Laterrière (Québec)* / Bombardier, Manon; Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 33 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-67 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 B65c Alcan - Laterrière

Ce rapport présente et discute sommairement les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur l'effluent final (point 2) et l'eau d'alimentation (point 1 : eau souterraine) de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée (S.É.C.A.L.) à Laterrière, Québec. Un ensemble de bioessais normalisés couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur les échantillons. Le potentiel (géo)toxique de l'effluent et de l'eau d'alimentation a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours puis soumise aux mêmes tests de toxicité afin de vérifier la persistance des effets observés avant le traitement aérobie. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP. Exprimé en indice BEEP, le potentiel écotoxique de l'effluent de l'usine Laterrière de la S.É.C.A.L. est de 2,2, valeur se situant dans la gamme des indices BEEP déterminés au cours du Plan d'action Saint-Laurent pour sept usines du secteur de l'aluminerie.

- 96-53) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Albright & Wilson Amérique Limitée à Buckingham (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-24 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350203 L44c A. & W. Buckingham

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine Albright & Wilson Amérique Limitée à Buckingham, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon composé de l'émissaire final (point 1) et des eaux usées du procédé SHMP (point 2). L'eau d'alimentation a également été testée avec les mêmes bioessais. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-54) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Eka-Nobel Canada Inc. à Valleyfield (Québec) / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 25 p., tab., fig.*
(Rapport scientifique et technique ; ST-21 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 L44c Eka-Nobel

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine Eka-Nobel Canada Inc. à Valleyfield, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés à partir d'échantillons prélevés dans l'effluent (Point 3), et également sur un échantillon d'eau d'alimentation (Point 4). Le potentiel (géo)toxique de ces échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, et de microcrustacés. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit des effluents a mené au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-55) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Le Manufacturier Granford inc. à Saint-Alphonse-de-Granby (Québec) / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 29 p., tab., fig.*
(Rapport scientifique et technique ; ST-42 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c Granford

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine Le Manufacturier Granford inc. à Saint-Alphonse-de-Granby, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-56) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Les Emballages Knowlton inc. au lac Brôme (Québec) / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 25 p., tab., fig.*
(Rapport scientifique et technique ; ST-26 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c Emballages Knowlton

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine Les Emballages Knowlton inc. au lac Brôme, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues et de microcrustacés. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-57) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Montupet Ltée à Rivière-Beaudette (Québec)* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-49 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 L44c Montupet Ltée

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de l'usine Montupet Ltée à Rivière-Beaudette, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-58) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Mines Wabush à Sept-Îles (Québec)* / Legault, Richard; Harwood, Manon.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 28 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-37 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350204 L44c Wabush

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de Mines Wabush à Sept-Îles, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de l'échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-59) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Norsk Hydro Canada Inc. à Bécancour (Québec)* / Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 27 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-36 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350206 L44c Norsk Hydro

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de Norsk Hydro Canada Inc. à Bécancour, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur un échantillon d'effluent ainsi que sur un échantillon d'eau d'alimentation. Le potentiel (géo)toxique des échantillons a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-60) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de SNW Québec à Marieville (Québec)* / Bombardier, Manon; Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 27 p., tab., fig.
(Rapport scientifique et technique ; ST-51 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 B65c SNW

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur les eaux usées de SNW Québec à Marieville, Québec. Un ensemble de bioessais couvrant une gamme d'effets toxiques ont été

réalisés sur un échantillon d'effluent. Le potentiel (géo)toxique de l'effluent a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours afin de vérifier la persistance des effets observés. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-61) *Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Stelco-McMaster Ltée, à Contrecoeur (Québec) /* Bombardier, Manon; Legault, Richard.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 30 p., tab., fig. (Rapport scientifique et technique ; ST-58 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 B65c STELCO

Ce rapport présente et discute sommairement les résultats de la caractérisation bioanalytique réalisée sur l'effluent de la lagune de décantation et de refroidissement ainsi que sur l'eau d'alimentation de l'industrie Stelco-McMaster Ltée à Contrecoeur, Québec. Un ensemble de bioessais normalisés couvrant une gamme d'effets toxiques ont été réalisés sur les échantillons. Le potentiel (géo)toxique de l'effluent a été évalué à l'aide de bactéries, d'algues, de microcrustacés et de poissons. Une portion de chaque échantillon a été aérée pendant cinq jours puis soumise aux mêmes tests de toxicité afin de vérifier la persistance des effets observés avant le traitement aérobie. Les résultats bioanalytiques montrent, mis à part la cytotoxicité observée chez la bactérie *E. coli* PQ37, que l'effluent ne s'est pas révélé toxique pour les organismes soumis aux essais dans la présente étude. L'intégration des données de toxicité et de débit de l'effluent a servi au calcul de l'indice BEEP (Barème d'effets écotoxiques potentiels).

- 96-62) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de BICC Phillips Inc. /* Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 39, [145] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-69 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 R63é BICC Phillips

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Sodexen inc. dans les effluents de BICC Phillips Inc. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Sodexen inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann (Québec) inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-63) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Cuirs Sal-Tan inc. /* Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 29 p., tab. + annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-64 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 R63é Cuirs Sal-Tan

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Sodexen inc. dans les effluents de Cuirs Sal-Tan Inc. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Sodexen inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann (Québec) inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-64) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Eka Nobel Canada Inc.* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 29 p., [129] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-68 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 R63é Eka Nobel

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Éco-Santé inc. dans les effluents de Eka Nobel Canada Inc. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Éco-Santé inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann (Québec) inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-65) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de ICI Explosifs Inc.* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 24 p., tab. + annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-65 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 R63é ICI Explosifs

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Sodexen inc. dans les effluents de ICI Explosifs Inc. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Sodexen inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann (Québec) inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-66) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de La Compagnie minière Québec Cartier* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 36 p., [180] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-76 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350204 R63é Québec Cartier

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Enviroservices inc. dans les effluents de La Compagnie minière Québec Cartier. L'analyse des paramètres inorganiques ainsi que celle des substances chimiques organiques ont été réalisées par le Laboratoire de génie sanitaire du Québec (1986) inc. La qualité des résultats fournis par le laboratoire contractuel a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-67) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de l'Aluminerie Luralco Inc.* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 38 p., [170] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-45 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 R63é Luralco

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Exploitation Santec inc. dans les effluents de l'Aluminerie Luralco Inc. L'analyse des paramètres inorganiques et des substances chimiques organiques a été réalisée par le laboratoire Roche Ltée, division Envirolab. La qualité des résultats fournis par le laboratoire contractuel a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-68) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée, usine de Laterrière* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 33 p., [151] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-73 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 R63é Alcan Laterrière

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Sodexen inc. dans les effluents de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée, usine de Laterrière. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Sodexen inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Envirolab, division de Roche ltée. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-69) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Mines Wabush* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région de Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1997.- xi, 35 p., [183] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-75 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350204 R63é Mine Wabush

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Enviroservices inc. dans les effluents de Mines Wabush. L'analyse des paramètres inorganiques ainsi que celles des substances chimiques organiques ont été réalisées par le Laboratoire de génie sanitaire du Québec (1986) inc. La qualité des résultats fournis par le laboratoire contractuel a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-70) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Montupet Ltée* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1997.- xi, 31 p., [135] p., tab., fig., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-70 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 R63e Montupet

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Environnement ASA inc. dans les effluents de Montupet Ltée. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Éco-Santé inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann (Québec) inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-71) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Norton Céramiques avancées du Canada inc.* / Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiv, 38 p., [166] p., tab., annexes (Rapport scientifique et technique ; ST-47 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 R63é Norton Céramiques

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Exploitation Santec inc. dans les effluents de Norton Céramiques avancées du Canada inc. L'analyse des paramètres inorganiques et des substances chimiques organiques a été réalisée par Roche Ltée, division Envirolab. La qualité des résultats fournis par le laboratoire contractuel a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-72) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de SKW Canada inc. /* Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 36 p., tab. + annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-63 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350209 R63é SKW

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Sodexen inc. dans les effluents de SKW Canada inc. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par le laboratoire Sodexen inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Novamann Québec, inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-73) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de SNW Québec /* Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 35 p., [146] p., tab., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-53 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350208 R63é SNW

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par les Laboratoires Shermont inc. dans les effluents de SNW Québec. L'analyse des paramètres inorganiques et des substances chimiques organiques a été réalisée par le Laboratoire de génie sanitaire du Québec 1986 inc. La qualité des résultats fournis par le laboratoire contractuel a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

- 96-74) *Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées des Raffineries de Napierville Inc. /* Roberge, Sylvie.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xiii, 38 p., tab. + annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-46 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC350203 R63é Napierville

Ce rapport évalue la qualité des résultats des analyses chimiques d'échantillons prélevés par la firme Sodexen inc. dans les effluents de l'usine Raffineries de Napierville. L'analyse des paramètres inorganiques a été réalisée par Analex inc. et Sodexen inc., et celle des substances chimiques organiques, par le laboratoire Analex inc. La qualité des résultats fournis par les laboratoires contractuels a été évaluée en fonction des exigences et critères de performance du *Guide général de caractérisation SLV 2000*.

ÉCOLOGIE AQUATIQUE

BENTHOS

- 96-75) *Analyse des communautés benthiques comme indicateur de santé des écosystèmes du Saint-Laurent /* Willsie, Alan; Costan, Georges.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xv, 68 p., tab., fig., annexes
(Rapport scientifique et technique ; ST-44 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450106 W55a

Réalisée dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent et du programme Saint-Laurent Vision 2000, la présente étude visait à développer un bioindicateur de l'état des écosystèmes aquatiques. Le projet de recherche avait pour but d'évaluer l'utilisation potentielle d'un indice d'intégrité des communautés benthiques (ICI) comme indicateur de la réponse des écosystèmes soumis à des stress chimiques. La présente étude circonscrit l'analyse des communautés benthiques autour d'une unique source présumée de perturbation, la rivière Saint-Louis, contaminée à son embouchure. Cette étude vise principalement à : 1) comparer la structure des communautés benthiques situées en amont et en aval de la rivière Saint-Louis; 2) évaluer la capacité de l'indice ICI à traduire les différences probables amont-aval dans la structure des communautés; 3) identifier les espèces (ou taxons) potentiellement indicatrices des conditions environnementales en amont et en aval de la source de perturbation; et 4) identifier les principales variables physico-chimiques du milieu susceptibles d'expliquer les différences spatiales et temporelles observées dans la structure des communautés benthiques.

- 96-76) *Identification des organismes benthiques de la rivière Richelieu*. Rapport préparé pour le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques et Environnement Canada, Centre Saint-Laurent / Jacquaz, Bernadette.- Montréal : Laboratoires SAB inc., 1996.- v, 26 p. + annexe
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450106 J33i

À la demande d'Environnement Canada, les Laboratoires SAB inc. ont effectué l'identification des organismes benthiques de la rivière Richelieu. L'analyse de ces échantillons s'inscrit dans le cadre du programme Saint-Laurent Vision 2000, volet Aide à la prise de décision. L'objectif de ce mandat était d'identifier les organismes récoltés dans 198 échantillons afin de réaliser l'analyse spatiale de leur abondance et de leur diversité. Ce travail permettra d'évaluer l'intégrité et la pérennité biologiques de la rivière Richelieu. Ce rapport de données brutes décrit la méthodologie utilisée afin de satisfaire les exigences du contrat, l'équipe de travail, les résultats obtenus, la bibliographie consultée et les résultats du contrôle de qualité.

- 96-77) " Microplate-based Toxicity Tests with Micro-algae: a Review " / Blaise, C.; Férard, J.F.; Vasseur, P., In : P.G. Wells, K. Lee, C. Blaise (eds.), *Microscale Aquatic Toxicology - Advances, Techniques and Practice*. Florida : CRC Lewis Publishers, 1996 [in press], [48] p.
(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC041601 B53mi

In order to circumscribe the present state of knowledge and set the course for future research activities with microplate technology, the authors considered it important to summarize the significant information reported in this field thus far. After recalling some basic arguments favouring the growing desire to employ simplified micro-scale tests with algae, the present text recapitulates on the major types of microplate procedures described in the literature, based on their chronological appearance. For convenience, these procedures have been split into two main categories: 1) Tests conducted with unialgal species (by far the most numerous and diverse); and 2) Tests undertaken with batteries of unialgal species. This review was undertaken as part of an official project under the Canada/France bilateral agreement for cooperation in science and technology.

- 96-78) " Modelling the Potential Responses of Spring Invertebrates to Global Climate Change " / Hogg, Ian D.; Williams, D. Dudley, In: *Crustacea* 5 (1996), pp. 195-203.

COTE > SC450103 H64m

This article considers the consequence of global climate change for spring invertebrates by examining the life history responses of *Nemoura trispinosa* (Plecoptera) to altered thermal and discharge regimes. Further, *N. trispinosa* population genetic structure is evaluated via allozyme analyses, to determine if life history responses may have been influenced by genetic differences among populations.

- 96-79) " Phenotypic Variation in Benthic Invertebrates: an Indicator of Freshwater Quality? " / Hogg, Ian D.; de Lafontaine, Yves; Eadie, John M., In : Boon, P.J. and Howell, D.L. (eds.). *Freshwater Quality : Defining the Indefinable ?*.- London : Scottish Natural Heritage / HMSO Publications, 1996, [17] p. (Available: Autumn 1996)

(St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC450103 H64p

The authors review studies linking phenotypic variation among benthic invertebrates with freshwater quality, and present their own data on phenotypic and genotypic variation among *Gammarus fasciatus* (Crustacea: Amphipoda) in the St. Lawrence River. They demonstrate that other relatively simple and quantifiable measures (e.g. fluctuating asymmetry) also show measurable spatial differences, and they suggest that the genetic structure of *G. fasciatus* in the St. Lawrence River was unlikely to have confounded their analysis. Finally, they conclude that phenotypic variation among benthic invertebrates may provide a simple and inexpensive means of assessing freshwater quality.

MOULE ZÉBRÉE

- 96-80) *Campagne d'échantillonnage des Moules zébrées (Dreissena polymorpha) et Quagga (Dreissena bugensis) dans le fleuve Saint-Laurent (Cornwall à l'île d'Orléans)*. Rapport technique présenté au Centre Saint-Laurent, Section Contamination du milieu aquatique.- / Environnement Illimité Inc. ; Service d'études sédimentologiques.- [S.l.] : Environnement Illimité Inc.; Service d'études sédimentologiques, 1996.- iii, 23 p., tab. + annexes
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450107 E58c

Dans le cadre du programme Saint-Laurent Vision 2000, le Centre Saint-Laurent a le mandat d'évaluer les niveaux de contamination chimique dans divers compartiments de l'écosystème Saint-Laurent. À cet égard, la Moule zébrée a été retenue comme un indicateur efficace d'exposition, et la variation spatiale de la biodisponibilité des contaminants peut être mesurée en utilisant la Moule zébrée comme espèce sentinelle du Saint-Laurent. La campagne d'échantillonnage a donc inclus la récolte de cette espèce afin d'évaluer leur teneur en contaminants. Douze stations ont été sélectionnées entre Cornwall (lac Saint-François) et l'île d'Orléans (tête de l'estuaire moyen). Le Centre Saint-Laurent a procédé à un échantillonnage quantitatif des densités de Moules zébrées et Quagga et à la récolte de spécimens de Moules zébrées à ces stations. Dans la mesure où l'échantillonnage nécessitait une intervention en plongée subaquatique, Environnement Illimité inc. et Service d'études sédimentologiques ont été mandatés pour fournir le support technique nécessaire à l'équipe scientifique du Centre Saint-Laurent pour effectuer la récolte des échantillons afin d'en déterminer l'abondance, la biomasse et la répartition spatiale et d'évaluer les niveaux de contamination chimique et d'effectuer des mesures d'effets toxicologiques.

- 96-81) *Colonisation de l'épave du Lady Sherbrooke par les Moules zébrées* / Lapierre, Louise; de Lafontaine, Yves.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- x, 17 p., fig., tab.
(Rapport scientifique et technique ; ST-48 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450107 L36c

La présente étude a été réalisée grâce à l'initiative d'écocivisme entreprise dans le cadre du projet « Caractérisation environnementale d'un site archéologique : le projet Molson I reconsidéré ». Cette initiative est axée sur la caractérisation environnementale de l'épave du *Lady Sherbrooke* immergée dans les eaux du Saint-Laurent dans la région de Montréal. Dans le cadre du volet « Contribution aux recherches sur l'environnement naturel », la section Contamination du milieu aquatique du Centre Saint-Laurent a étudié la distribution et l'état reproductif des populations de Moules zébrées sur l'épave du *Lady Sherbrooke*. La présence de Moules zébrées étant étroitement associée à la disponibilité de substrats durs, il est apparu utile d'évaluer dans quelle mesure le recouvrement par les Moules zébrées peut nuire à la préservation de l'épave ainsi qu'à son potentiel récréo-touristique. Une étude archéologique de l'épave, avec la collaboration de Parcs Canada, a été réalisée du 18 au 30 juin 1993 pour y déterminer la présence et les caractéristiques démographiques des Moules zébrées. L'échantillonnage a été réalisé à partir de huit quadrats de 1 ou 2 m² disposés sur différentes parties de l'épave par des plongeurs subaquatiques. Toutes les moules récoltées étaient des Moules zébrées et aucune Moule quagga n'était présente.

PLANCTON

- 96-82) " Characterization of the Pelagic Ecosystem in Surface Waters of the Northern Gulf of St. Lawrence in Early Summer: the Larval Redfish - *Calanus* - Microplankton Interaction " / Runge, Jeffrey A. ; de Lafontaine, Yves, In : *Fisheries Oceanography*, Vol. 5, no. 1 (1996), pp. 21- 37 (St. Lawrence Action Plan).

COTE > SC450106 R85c

This study is based upon multilevel observations of physical, chemical and biological variables during two simultaneous cruises in the region. From these data, the authors evaluated the trophic structure in the surface layer, with particular reference to the following predictions: 1) *Calanus finmarchicus* and larvae of *Sebastes* spp. dominate, respectively, the zooplankton and ichthyoplankton composition; 2) The spatial distribution of *Sebastes* and *Calanus* early life history stages coincide; 3) *Sebastes* larvae feed principally on the eggs and nauplii of *Calanus finmarchicus*; and 4) *Calanus* egg production is high during early summer in stratified and nutrient-depleted waters containing a low standing-stock of phytoplankton. The authors discuss the implications of these results to understanding and future investigation of the coupling between ecosystem productivity and the growth and survival of redfish larvae in the Gulf of St. Lawrence and North Atlantic systems.

- 96-83) *Données physiques, chimiques et biologiques sur le plancton du nord du golfe du Saint-Laurent : Partie 1 : juin 1989* / St-Pierre, Jean-François; Runge, Jeffrey; Joly, Pierre [et al.].- Mont-Joli, Québec : Ministère des Pêches et des Océans, Institut Maurice-Lamontagne, 1996.- vii, 92 p., tab., fig. (Rapport statistique canadien des sciences halieutiques et aquatiques ; 986).

COTE > SC450106 S25d

Ce rapport présente les données récoltées lors d'un projet visant à caractériser les interactions trophiques dans l'écosystème pélagique du centre-nord du golfe du Saint-Laurent. Les méthodes d'échantillonnage et techniques d'analyse utilisées sont documentées pour les données recueillies lors de deux missions menées simultanément en juin 1989. La physicochimie (température, salinité, fluorescence, pénétration de la lumière et concentrations des nutriments, de l'azote et du carbone particulaire, la concentration de chlorophylle) par classe de taille des cellules et la production secondaire sont présentés. Les auteurs incluent également la structure de taille, la distribution, l'abondance et la diète des larves de sébaste (*Sebastes fasciatus* et *mentella*), ainsi que la composition, la distribution et l'abondance du phytoplancton, microzooplancton et mésozooplancton. Le copépode *Calanus finmarchicus*, omniprésent dans le golfe, était particulièrement ciblé à cause de son interaction avec le microplancton et les larves de sébaste qui dominent l'ichtyoplancton à cet endroit.

- 96-84) " Downstream Variations of Phytoplankton in the St. Lawrence River (Quebec, Canada) " / Hudon, C.; Paquet, S.; Jarry, V., *In : Hydrobiologia*, Vol. 337 (1996), pp. 11-26 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC450106 H83d

Longitudinal variations of phytoplankton biomass and composition were assessed in a 250-km-long section of the St. Lawrence River, which alternately runs through narrow (< 2 km) river cross sections and wide (up to 10 km) fluvial lakes. In the main river stem, concentrations of suspended matter and total phosphorus increased with distance downstream, whereas light penetration decreased. Seasonal changes in plankton composition and biomass were more important than those resulting from differences in water mass (tributary) of origin. Sampling at three cross river sections and in two fluvial lakes showed a progressive downstream decrease in phytoplankton biomass and changes in size structure and taxonomic composition. River plankton was primarily composed of small (< 10 µm equivalent spherical diameter), truly planktonic cells belonging to *Cryptophyceae* and diatoms, with *Chlorophyceae* in summer. Plankton sampled in summer among rooted macrophytes in fluvial lakes exhibited a higher biomass of resuspended periphytic algae than in the main river stem, which contributed slightly to downstream phytoplankton biomass. Overall, phytoplankton composition along the St. Lawrence River is primarily controlled by advective forces, which results in a homogeneous flora in the main river stem, with a local contribution of resuspended periphyton from fluvial lakes.

- 96-85) " Macroinvertebrate Community as a Biological Indicator of Ecological and Toxicological Factors in Lake Saint-François (Quebec) " / Pinel-Alloul, Bernadette; Méthot, Ginette; Lapierre, Louise [*et al.*], *In : Environmental Pollution*, Vol. 91, no. 1 (1996), pp. 65-87 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC4500 P55g

This study in Lake Saint-François provides an initial baseline for monitoring future developments in the environmental conditions of the St. Lawrence River based on the macroinvertebrate community as a biological indicator. Epiphyton size and taxonomy were the other potential biological indicators recently assessed in Lake Saint-François.

POISSONS

- 96-86) *Comparaison de la dynamique des populations des perchaudes (Perca flavescens) soumises à des niveaux différents de stress anthropique.* [Thèse de doctorat, Sciences de l'environnement] / Dumont, Pierre, Montréal : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 1996.- xxvi, 286 p., fig., tab., annexes (Rapport technique ; 06-46 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450101 D85c

Cette étude évalue, par une approche comparative, l'importance de certains facteurs de perturbation, essentiellement anthropiques, pour la biologie de populations de perchaudes (*Perca flavescens*) associées à des secteurs limitrophes du lac Saint-Louis, un élargissement du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Montréal. Soumis à d'importants apports locaux et régionaux de mercure, de métaux lourds et de divers produits organiques et offrant des conditions favorables à la sédimentation, le secteur sud du lac Saint-Louis, présente, par rapport à la partie nord, une contamination chimique plus élevée des sédiments et de la chaîne alimentaire. Cette situation fournit l'opportunité de comparer l'influence de concentrations sous-létales de contaminants chimiques sur la biologie du poisson à deux endroits du lac. Pour ce faire,

l'existence de différences au niveau de la dynamique de deux groupes de poissons a d'abord été vérifiée et mise en évidence. Ensuite, l'examen de diverses hypothèses, la mesure de certains bioindicateurs de stress au sein des deux groupes et des observations complémentaires dans quatre autres paires de sites le long du fleuve ont servi à étudier la possibilité que la contamination d'un site puisse être à la source des différences observées au niveau des populations de poissons.

- 96-87) " Jaw Ulcers in Atlantic Tomcod (*Microgagus tomcod Walbaum*) from the St. Lawrence River " / Lair, S.; Mailhot, Y.; Higgins, R. [et al.], In : *Journal of Fish Diseases*, Vol. 20 (1997), pp. 11-17 (St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC450101 L35j

A survey of external lesions on Atlantic tomcod from the St. Lawrence River was carried out between mid-December 1992 and the end of January 1993 (n=1674). Jaw ulcerations were observed in 3.8% of the fish. These ulcers were usually single and located at the junction between the skin epidermis and oral mucosa. They progressed from shallow lesions to deep ulcers with pathological fracture of the facial bone secondary to osteitis. The etiology of these lesions could not be determined. No single species of bacteria was consistently cultured from the ulcers, viruses were not isolated and parasites were not observed. Fish with ulcers were generally older than those of the monitored spawning population. The reason for a higher prevalence in older tomcods is unknown, but decreased immune functions and healing capacity due to aging are suggested as potential predisposing factors.

VÉGÉTATION AQUATIQUE

- 96-88) *Description biophysique de l'estran de la pêcherie expérimentale de l'Aquarium du Québec à Saint-Nicolas* : Étude présentée au Centre Saint-Laurent / Chaudette, Bernard.- Sainte-Foy, Québec : Gestafor Consultants Inc., 1996.- v, 30 p., tab., fig. + annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC450105 C38d

La Direction de la conservation d'Environnement Canada a mandaté la firme Gestafor Consultants Inc. pour réaliser la cartographie d'un secteur de l'estran à Saint-Nicolas. Ce projet vise à identifier certaines caractéristiques biophysiques en amont et en aval d'une pêcherie expérimentale opérée par l'Aquarium du Québec. Dans ce document, une description de la méthodologie employée pour la cartographie de la végétation et des types de substrat est proposée, suivie d'une présentation sous forme de cartes et de tableaux ainsi qu'une brève analyse des résultats obtenus. Finalement, toutes les données du projet (cartes et bases de données) sont fournies sous forme numérique à Environnement Canada.

ZONES D'INTÉRÊT PRIORITAIRE (ZIP)

ESTUAIRE MARITIME DU SAINT-LAURENT (ZIP 18)

- 96-89) *Bilan régional - Estuaire maritime du Saint-Laurent : Zone d'intervention prioritaire 18* / Gagnon, Marc.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xix, 100 p., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 G34b Estuaire

Parmi les objectifs de Saint-Laurent Vision 2000, on retrouve celui de dresser un bilan complet de l'état environnemental de la section québécoise du fleuve. Le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) a subdivisé le Saint-Laurent en 23 tronçons, formant des secteurs d'étude à l'intérieur desquels on cherche désormais à favoriser, à l'échelle locale, la concertation des intervenants pour la restauration du fleuve, sa protection et l'harmonisation des usages. Pour préparer des consultations, les partenaires de SLV 2000 réalisent une synthèse et une analyse des connaissances sur l'état actuel du milieu dans chaque secteur d'étude. Ce document d'intégration résume les points saillants des rapports techniques sur les aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du secteur de l'estuaire maritime (ZIP 18), et les contraintes qui s'y rattachent.

- 96-90) *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Estuaire maritime : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18* / Fortin, Guy (éd.); Gagnon, Marc; Bergeron, Pierre.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xviii, 172 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 F67s Estuaire

Ce document traite des aspects physico-chimiques de l'eau et des sédiments de l'estuaire maritime du Saint-Laurent (ZIP 18) et de leur impact sur les usages de ce plan d'eau. Il présente une description générale du milieu physique, les diverses sources de contamination, municipales, industrielles, en provenance des eaux continentales et océaniques, ainsi qu'une estimation des apports à partir des données disponibles. L'accent a surtout été mis sur l'identification de problèmes environnementaux qui découlent de la présence de substances toxiques dans le chenal Laurentien et les zones côtières. Les conclusions du présent rapport devront être comparées aux résultats des rapports biologique et socio-économique afin d'obtenir une image complète et réaliste de la santé environnementale de l'estuaire maritime (ZIP 18).

- 96-91) *Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Estuaire maritime : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18* / Bibeault, Jean-François; Gratton, Nathalie; Jourdain, Anne.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xxii, 203 p.: ill. coul., tab., fig., annexes + cartes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 B53s Estuaire

Rapport technique s'inscrivant dans le cadre de la programmation ZIP du plan d'action Saint-Laurent Vision 2000. Il brosse le tableau socio-économique du secteur d'étude Estuaire maritime (ZIP 18) qui compte 44 municipalités ainsi que deux réserves indiennes. Il vise à dresser un profil de l'occupation humaine et des relations entre les activités humaines et l'environnement fluvial sous le rapport économique, social et environnemental des usages liés à cette ressource. La ZIP est abordée dans une perspective historique et socio-économique de façon à donner une indication générale du contexte d'étude et de la vitalité économique régionale. On trouve une analyse de l'aménagement du territoire et des usages du milieu, ainsi qu'une analyse de certains aspects économiques et sociaux liés aux activités humaines, particulièrement celles axées sur l'utilisation de l'eau. Deux grandes cartes (à l'échelle 1 : 50 000 approximativement) faisant un portrait de l'aménagement du territoire d'une part et de l'offre récréo-touristique d'autre part, accompagnent ce document.

- 96-92) *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Estuaire maritime : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18 /* Mousseau, Pierre; Armellin, Alain.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xxv, 313 p.: ill. coul., tab., fig., annexes (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC4502 M68s Estuaire

Ce rapport technique porte sur la flore et la faune de l'estuaire maritime du Saint-Laurent (ZIP 18), qui s'étend de Tadoussac à Pointe-des-Monts inclusivement sur la rive nord et de Saint-Jean-Baptiste-de-l'Isle-Verte à Les Méchins sur la rive sud. Ce rapport présente tout d'abord le milieu récepteur avec ses habitats aquatiques et riverains, la végétation associée et les ressources fauniques présentes. Ces ressources sont traitées dans l'ordre suivant : le plancton, le benthos, les poissons, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les mammifères semi-aquatiques et marins. Le rapport se termine par un bilan des connaissances et une conclusion qui met en évidence certaines situations problématiques rencontrées dans le secteur d'étude Estuaire maritime.

OUTILS DE GESTION INTÉGRÉE

GESTION INTÉGRÉE

- 96-93) *L'Approche écosystémique : Au-delà de la rhétorique = The Ecosystem Approach : Getting beyond the Rhetoric /* Conservation des écosystèmes ; Centre Saint-Laurent.- Ottawa : Environnement Canada, Conservation des écosystèmes, 1996.- Document tête-bêche : iv, 20 p., 19 p.

COTE > SC50 C65a

Ce document de travail ne se veut pas un « mode d'emploi » destiné aux intéressés qui appliquent déjà une approche. Il vise plutôt à fournir une perspective générale : 1) en examinant brièvement un certain nombre de définitions et d'interprétations des écosystèmes, de l'approche écosystémique et de l'application de l'approche écosystémique à la gestion; 2) en soulignant les principes directeurs issus de ces définitions; 3) en illustrant ces principes à l'aide d'études de cas constituées d'initiatives régionales fondées sur une approche écosystémique; et 4) en décrivant les avantages, les possibilités et les défis offerts par la mise en oeuvre d'une approche écosystémique.

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- 96-94) *Capsules-éclair sur l'état du Saint-Laurent : Le fleuve ... en bref, Supplément /* Centre Saint-Laurent, Section État de l'environnement.- Montréal : Centre Saint-Laurent, [1996].- Supplément 1, Capsules-éclair 71-85; supplément 2, Capsules-éclair 86-90, 19 p.: ill. (Bilan Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 C45c Supplément

Les capsules-éclair font partie d'une série d'ouvrages visant à faire le point sur l'état du fleuve. Elles fournissent des informations sur les aspects biologiques, physico-chimiques et socio-économiques du fleuve. Leur conception et réalisation nécessitent la collecte, l'analyse, la synthèse et la validation des informations les plus récentes qui sont disponibles sur les différents sujets abordés. Il est à noter que les capsules-éclair sont produites de façon continue et mises à jour régulièrement, d'où ce supplément au document *Le fleuve ... en bref* comprenant les capsules-éclair numéros 71 à 85 et 86 à 90.

- 96-95) « Des fleuves dans un fleuve : bilan des connaissances sur les aspects physiques et chimiques du Saint-Laurent » / Lepage, Serge, In : Colloque *Le Saint-Laurent pour la vie* (31 octobre 1996 : Montréal, Québec), 13 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC0409 L46f

Le fleuve Saint-Laurent compte parmi les cours d'eau les plus importants du monde. Milieu de vie d'une grande richesse et d'une grande diversité, il constitue une artère vitale ayant grandement contribué au développement économique du continent nord-américain. Par contre, ce même développement a sérieusement perturbé, au fil des années, l'état de santé du fleuve que l'on croyait jadis à l'abri des problèmes de pollution. Heureusement, diverses mesures de protection et de réhabilitation mises de l'avant au cours des deux dernières décennies commencent à se faire sentir. Aujourd'hui, le fleuve Saint-Laurent respire un peu mieux. Le *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent* dresse un bilan des connaissances sur les principales composantes physiques et chimiques qui caractérisent le Saint-Laurent des années 1990 et fait état de la situation relative à la qualité de l'eau et des sédiments. Ce bilan est présenté ici en établissant des comparaisons avec d'autres grands fleuves afin d'évaluer le Saint-Laurent selon une perspective mondiale.

- 96-96) *Notre fleuve - Le Saint-Laurent sous observation* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement; Éditions MultiMondes, 1996.- Brochure, 14 p.: ill. coul.
(Bilan Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC02 C45r Brochure

Le Saint-Laurent retient notre attention à bien des égards que ce soit comme artère de vie, route de navigation internationale et moteur économique. En raison de la complexité de ce grand fleuve, 14 de ses caractéristiques ont été retenues afin de faire le point sur son état de santé. Cette brochure présente, à partir de 14 fiches, le sommaire de ce constat environnemental. Elle apporte des éléments de réponse aux principales préoccupations de la population pour ce cours d'eau intimement lié à sa qualité de vie. Cette brochure fait partie d'une série de trois publications constituant le *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent*.

- 96-97) *Our River - Close-up on the St. Lawrence* / St. Lawrence Centre.- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environmental Conservation; Éditions MultiMondes, 1996.- Brochure, 14 p.: col. ill.
(St. Lawrence Update ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 S75s Brochure

Whether in its role as vital artery, international shipping route or economic engine, the St. Lawrence River captures our attention in a number of ways. Due to the complex nature of this mighty river, 14 characteristics have been selected to review its state of health. The brochure, *Our River - Close-up on the St. Lawrence*, presents a summary of this environmental assessment in the form of 14 fact sheets. It answers some of the main concerns expressed by the population about this river that is so closely linked to our quality of life. This brochure is part of a series of three publications comprising the *State of the Environmental Report on the St. Lawrence River*.

- 96-98) *Le Saint-Laurent : Notre Fleuve. Notre Fleuve : Le Saint-Laurent sous observation* / Centre Saint-Laurent.- [S.l.] : Interface, 1996.- Vidéocassette (17:45) : VHS (Saint-Laurent Vision 2000).

COTE >SC45 C45s

Cette vidéocassette présente les résultats du bilan sur la santé du fleuve Saint-Laurent. Quatorze grandes thématiques sont évaluées et notées selon trois critères de rétablissement : stable, amélioré ou indéterminé. Les grandes catégories sont les suivantes: 1) les sédiments, 2) l'eau du fleuve, 3) l'eau des tributaires, 4) la biodiversité, 5) les milieux naturels et les espèces protégées, 6) les ressources biologiques, 7) le transport maritime, 8) les modifications du fond et l'hydrodynamique, 9) les modifications des rives, 10) les rejets des eaux usées, 11) les rejets des eaux industrielles usées, 12) la pêche commerciale, 13) la chasse et la pêche sportive, et 14) l'accessibilité aux rives et au fleuve.

- 96-99) *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement; Montréal : Éditions MultiMondes, 1996.- 2 vol., volume 1, xiii, 694 p.: ill. coul. (Bilan Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE >SC02 C45r Vol. 1

Ce rapport est présenté en deux volumes, mais il ne forme qu'un seul ouvrage. Les quatre parties du premier volume regroupent les informations de nature scientifique, tandis que le deuxième volume tire les conclusions et établit le diagnostic de l'état du fleuve. En plus de dresser le portrait physico-chimique du fleuve, la première partie de cet ouvrage définit les caractéristiques permettant de diviser le Saint-Laurent en quatre secteurs: le tronçon fluvial, l'estuaire fluvial, le moyen estuaire et Saguenay et l'estuaire maritime et golfe. La deuxième partie analyse les caractéristiques biologiques du fleuve, et la troisième traite des diverses utilisations du fleuve par l'homme à des fins socio-économiques. La dernière partie du premier volume identifie les caractéristiques les plus utiles pour évaluer l'état de santé du fleuve. Les conclusions et les interrelations qui en découlent font l'objet d'un deuxième volume qui présente les conclusions et pose le diagnostic.

- 96-100) *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 2 : L'état du Saint-Laurent* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement; Montréal : Éditions MultiMondes, 1996.- 2 vol., volume 2, xvii, 157 p.: ill. coul. + annexes (Bilan Saint-Laurent ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE >C02 C45r Vol. 2

Ce rapport est présenté en deux volumes, mais il ne forme qu'un seul ouvrage. Les quatre parties du premier volume regroupent les informations de nature scientifique, tandis que le deuxième volume tire les conclusions et établit le diagnostic de l'état du fleuve. En plus de dresser le portrait physico-chimique du fleuve, la première partie de cet ouvrage définit les caractéristiques permettant de diviser le Saint-Laurent en quatre secteurs: le tronçon fluvial, l'estuaire fluvial, le moyen estuaire et Saguenay et l'estuaire maritime et golfe. La deuxième partie analyse les caractéristiques biologiques du fleuve, et la troisième traite des diverses utilisations du fleuve par l'homme à des fins socio-économiques. La dernière partie du premier volume identifie les caractéristiques les plus utiles pour évaluer l'état de santé du fleuve. Les conclusions et les interrelations qui en découlent font l'objet d'un deuxième volume qui présente les conclusions et pose le diagnostic.

- 96-101) *State of the Environment Report on the St. Lawrence River. Volume 1: The St. Lawrence Ecosystem* / St. Lawrence Centre.- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environmental Conservation; Éditions MultiMondes, 1996.- 2 vol., volume 1, xi, 623 p.: col. ill. (St. Lawrence Update ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 S75s Vol. 1

This two-volume report synthesizes current knowledge of the state of the St. Lawrence. The four parts of Volume 1 combine information of a scientific nature, while Volume 2 draws conclusions and assesses the state of the river environment. In addition to describing the physico-chemical properties of the River, Part 1 of this volume defines the features used as a basis for dividing the St. Lawrence into four sectors: the Fluvial Section; the Fluvial Estuary; the Upper Estuary and Saguenay; and the Lower Estuary and Gulf. Part 2 analyses the biological characteristics of the River, and Part 3 deals with the various ways it has been utilized for socio-economic gain. The last part of Volume 1 describes the features most useful in assessing the state of health of the River.

- 96-102) *State of the Environment Report on the St. Lawrence River. Volume 2: The State of the St. Lawrence / St. Lawrence Centre.*- Montreal : Environment Canada - Quebec Region, Environmental Conservation ; Éditions MultiMondes, 1996.- 2 vol., volume 2, xvii, 153 p.: col. ill. + appendices (St. Lawrence Update ; St. Lawrence Vision 2000).

COTE > SC02 S75s Vol. 2

This two-volume report synthesizes current knowledge of the state of the St. Lawrence. The four parts of Volume 1 combine information of a scientific nature, while Volume 2 draws conclusions and assesses the state of the river environment. In addition to describing the physico-chemical properties of the River, Part 1 of this volume defines the features used as a basis for dividing the St. Lawrence into four sectors: the Fluvial Section; the Fluvial Estuary; the Upper Estuary and Saguenay; and the Lower Estuary and Gulf. Part 2 analyses the biological characteristics of the River, and Part 3 deals with the various ways it has been utilized for socio-economic gain. The last part of Volume 1 describes the features most useful in assessing the state of health of the River.

ÉDUCATION

- 96-103) *ÉCOCYCLE : Exploration des écosystèmes du Québec / LMSOFT Ltée.*- Outremont, Québec : LMSOFT Ltée, 1996.- Disque optique.

COTE > SC90 L57e (Disque compact)

ÉCOCYCLE est un disque optique compact (DOC) qui répond aux objectifs des programmes des Sciences de la nature et d'écologie du ministère de l'Éducation. Dans ce DOC on utilise la métaphore de la RANDONNÉE à bicyclette pour permettre aux élèves d'explorer huit milieux écologiques du Québec et y photographier des plantes et des animaux. La BIOTHÈQUE permet d'identifier ce qui a été photographié grâce à une banque de données de plus de 1000 espèces de plantes, de champignons, d'invertébrés, de mammifères, d'oiseaux, de poissons et d'amphibiens. Le LABORATOIRE permet de faire des expériences de construction de chaîne alimentaire et de simulation d'intervention dans une chaîne alimentaire. ÉCOCYCLE donne à l'élève la possibilité de prendre conscience des relations qui existent entre les diverses composantes de ces écosystèmes grâce à des exercices de simulation sur ordinateur. Deux guides accompagnent ce disque compact : un manuel de référence et un guide pédagogique.

- 96-104) *ÉCOCYCLE : Exploration des écosystèmes du Québec : Guide pédagogique / LMSOFT Ltée.*- Outremont, Québec : LMSOFT Ltée, 1996.- [27] p., tab.

COTE > SC90 L57e Guide pédagogique

ÉCOCYCLE est un disque optique compact (DOC) qui répond aux objectifs des programmes des Sciences de la nature et d'écologie du ministère de l'Éducation. Dans ce DOC on utilise la métaphore de la RANDONNÉE à bicyclette pour permettre aux élèves d'explorer huit milieux écologiques du Québec et y photographier des plantes et des animaux. La BIOTHÈQUE permet d'identifier ce qui a été photographié grâce à une banque de données de plus de 1000 espèces de plantes, de champignons, d'invertébrés, de mammifères, d'oiseaux, de poissons et d'amphibiens. Le LABORATOIRE permet de faire des expériences de construction de chaîne alimentaire et de simulation d'intervention dans une chaîne alimentaire. ÉCOCYCLE donne à l'élève la possibilité de prendre conscience des relations qui existent entre les diverses composantes de ces écosystèmes grâce à des exercices de simulation sur ordinateur. Deux guides accompagnent ce disque compact : un manuel de référence et un guide pédagogique. Le Guide pédagogique comprend quatre chapitres. Le chapitre 1 présente la pédagogie d'ÉCOCYCLE. Les concepts et limites du logiciel sont discutés au chapitre 2. Le chapitre 3 explique la démarche pédagogique qui permettra à l'élève d'atteindre les objectifs d'apprentissage. Finalement, le chapitre 4 présente des fiches d'activités pédagogiques. Une activité pédagogique par niveau scolaire est proposée.

- 96-105) *ÉCOCYCLE : Exploration des écosystèmes du Québec : Manuel de référence / LMSOFT Ltée.*- Outremont, Québec : LMSOFT Ltée, 1996.- [29] p.: ill.

COTE > SC90 L57e Manuel référence

ÉCOCYCLE est un disque optique compact (DOC) qui répond aux objectifs des programmes des Sciences de la nature et d'écologie du ministère de l'Éducation. Dans ce DOC, on utilise la métaphore de la RANDONNÉE à bicyclette pour permettre aux élèves d'explorer huit milieux écologiques du Québec et y photographier des plantes et des animaux. La BIOTHÈQUE permet d'identifier ce qui a été photographié grâce à une banque de données de plus de 1000 espèces de plantes, de champignons, d'invertébrés, de mammifères, d'oiseaux, de poissons et d'amphibiens. Le LABORATOIRE permet de faire des expériences de construction de chaîne alimentaire et de simulation d'intervention dans une chaîne alimentaire. ÉCOCYCLE donne à l'élève la possibilité de prendre conscience des relations qui existent entre les diverses composantes de ces écosystèmes grâce à des exercices de simulation sur ordinateur. Deux guides accompagnent ce disque compact : un manuel de référence et un guide pédagogique. Le Manuel de référence décrit le processus d'utilisation d'ÉCOCYCLE. On y présente les quatre modules : Module 1 : La Randonnée à vélo ; Module 2 : La Biothèque ; Module 3 : Le Laboratoire ; et Module 4 : La recherche de documents.

GRANDS FLEUVES

- 96-106) *Réseau francophone de gestionnaires d'écosystèmes fluviaux et lacustres : numéro spécial : Répertoire 1996 / Centre Saint-Laurent.*- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- 63 p.
(RésEaux).

COTE > SC90 C45r Répertoire 96

Ce répertoire inclut les organisations nationales, régionales et internationales impliquées dans la gestion des bassins, ainsi qu'une première liste non exhaustive de professionnels, de scientifiques et de chercheurs travaillant dans ce domaine.

PRDCI

- 96-107) *Cartographie des zones inondables : Rivières Bleue et Saint-François à Rivière-Bleue* / Roberge, Renée; Picard, François.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du milieu hydrique, 1996.- [29] p., tab., fig., carte + annexes
([Milieu hydrique] MH-94-02).

COTE > SC0402 R63c 94-02

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans en condition d'eau libre, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Cet ouvrage se rapporte à la rivière Bleue, la rivière Saint-François et au lac Beau dans la municipalité de Rivière-Bleue. Les niveaux de crue sont calculés pour des conditions d'eau libre seulement; par conséquent, les débits calculés ne tiennent pas compte des effets de la glace.

- 96-108) *Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Huntingdon* / Hébert, Louis; Bergeron, Paula.- [Sainte-Foy, Québec] : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du milieu hydrique, 1996.- 9 p., [7] p., tab., fig., carte, annexes
([Milieu hydrique] MH-95-025).

COTE > SC0402 H43c 95-02

Le rapport s'inscrit dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale sur la cartographie des plaines d'inondation pour certaines rivières du Québec. Il donne une description sommaire du secteur cartographié, de l'analyse statistique pour l'estimation des débits instantanés et des niveaux de départ pour des récurrences de 20 et 100 ans en condition d'eau libre, et de la méthode utilisée pour le calcul des cotes d'inondation. Cet ouvrage se rapporte au tronçon de la rivière Châteauguay dans la municipalité d'Huntingdon.

TÉLÉDÉTECTION

- 96-109) *Cartographie des marais, marécages et herbiers aquatiques le long du Saint-Laurent par télédétection aéroportée* / Létourneau, Guy; Jean, Martin.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 101 p.: ill. coul., tab., cartes
(Rapport scientifique et technique ; ST-61 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47c ST-61

Le présent document contient une cartographie des différentes classes d'occupation du territoire sur le premier kilomètre de rive de part et d'autre du Saint-Laurent, incluant les eaux du fleuve. Une attention particulière a été apportée à la distinction des divers groupements de marais, marécages et prairies humides ainsi qu'à une estimation adéquate des herbiers submergés.

- 96-110) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- ix, 14 p., tab., carte
(Rapport scientifique et technique ; ST-77 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-77

Le présent ouvrage est un répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent et est rédigé sous forme modulaire, où chaque projet est présenté dans un document indépendant des autres. Dans le cadre du suivi environnemental du fleuve Saint-Laurent, le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada gère plusieurs projets de télédétection pour la caractérisation des ressources naturelles, la cartographie de la pollution et la connaissance de certaines dynamiques environnementales. La télédétection par satellite (LANDSAT-TM) a servi aux quatre premiers projets, et la télédétection aéroportée (MEIS-II), aux quatre derniers. Les thèmes traités jusqu'à maintenant sont les suivants : a) hydrodynamique et dynamique sédimentaire du lac Saint-François; b) utilisation riveraine des sols de Cornwall à Tadoussac; c) milieux humides du lac Saint-Pierre; d) milieux humides du Saguenay, de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs; e) panaches des rejets liquides industriels et municipaux et des masses d'eau du fleuve Saint-Laurent; f) évaluation des variables indicatrices de la qualité des eaux; g) estimation de la biomasse des herbiers aquatiques du lac Saint-Pierre; h) marais, marécages et herbiers le long du fleuve Saint-Laurent.

- 96-111) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Description des données brutes de télédétection* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- ix, 71 p.: ill. coul., tab., cartes (Rapport scientifique et technique ; ST-78 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-78

Le présent document contient l'ensemble des données de télédétection acquises par la section Gestion et diffusion de l'information, qui datent de 1973 à 1994. Ces données comprennent les images spatiales (obtenues à partir du satellite LANDSAT) et aéroportées, les mesures d'éclairement solaire enregistrées lors des survols ainsi que les mesures de la qualité de l'eau prises simultanément aux différents survols. Ce document décrit la méthodologie utilisée pour traiter les données ainsi qu'une synthèse des résultats finaux pouvant être utilisés dans d'autres études.

- 96-112) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Évaluation de la biomasse des herbiers aquatiques du lac Saint-Pierre* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- viii, 11 p.: ill. coul., tab., cartes (Rapport scientifique et technique ; ST-85 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-85

Le présent document porte sur un projet de télédétection qui a permis de calculer la superficie occupée par les macrophytes submergés et d'estimer la biomasse totale des macrophytes du lac Saint-Pierre. Les résultats du projet combinés au dosage des contaminants contenus dans ces macrophytes ont servi à évaluer la quantité totale de contaminants contenue dans la végétation submergée du lac Saint-Pierre. La méthodologie employée pour cartographier la densité des macrophytes est basée sur une analyse de corrélation et de régression. Une approche logarithmique a servi à définir le modèle. Les images de télédétection ont été employées pour dresser des cartes de la répartition des macrophytes par classe de biomasse.

- 96-113) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Évaluation des variables indicatrices de la qualité des eaux* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- viii, 15 p.: ill. coul., tab., cartes (Rapport scientifique et technique ; ST-84 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-84

Le projet de télédétection présenté ici porte sur la cartographie synoptique de la qualité des eaux à l'aide d'indicateurs naturels comme le carbone organique dissous (mg/L), les matières en suspension (mg/L), la chlorophylle *a* (ug/L), la turbidité (UTN) et la couleur (UCV). La méthodologie est basée sur une analyse quantitative des variables de la qualité des eaux par une approche statistique de régression et de corrélation.

L'étalonnage des images a permis d'obtenir une cartographie des concentrations des différents indicateurs de la qualité des eaux. Des cartes de concentrations des indicateurs de la qualité des eaux ont été dressées à partir des résultats obtenus. Le projet a démontré que l'étalonnage des images avec les relevés au sol est bien adapté à l'évaluation quantitative des variables indicatrices de la qualité des eaux.

- 96-114) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Hydrodynamique et dynamique sédimentaire du lac Saint-François* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- vii, 16 p.: ill. coul., tab., cartes (Rapport scientifique et technique ; ST-79 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-79

Le projet de télédétection présenté ici vise à évaluer la répartition spatiale de l'hydrodynamique, de la sédimentation et de la végétation aquatique dans toute l'étendue du fleuve à l'aide d'images de télédétection spatiale. Pour ce faire, des images numériques LANDSAT-5 TM couvrant le lac Saint-François ont été utilisées pour les années 1987 à 1989. Les trois images saisonnières employées permettent de voir la répartition des températures à la surface de l'eau, le patron de la sédimentation ainsi que la distribution de la végétation aquatique pour l'ensemble du lac Saint-François. Ces images permettent aussi de voir l'évolution des patrons de distribution de la végétation en fonction des saisons.

- 96-115) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Marais, marécages et herbiers le long du fleuve Saint-Laurent* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- ix, 33 p.: ill. coul., tab., cartes (Rapport scientifique et technique ; ST-86 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-86

Le présent document contient une cartographie des différentes classes d'occupation du territoire sur le premier kilomètre de rive de part et d'autre du Saint-Laurent, incluant les eaux du fleuve. L'accent a été mis sur la distinction entre les différents regroupements de marais, marécages et prairies humides, ainsi que sur une estimation adéquate des herbiers submergés. Pour des raisons de logistique, seuls le territoire de Cornwall à Cap-Tourmente sur la rive nord et celui de la Réserve nationale de faune du lac Saint-François, à Dundee, jusqu'à Trois-Pistoles sur la rive sud ont été couverts par les images aéroportées MEIS-II. Les résultats ont démontré que la télédétection constitue un outil efficace et avantageux pour inventorier les milieux humides sur de vastes territoires.

- 96-116) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Milieux humides du lac Saint-Pierre : Évolution temporelle* / Lalonde, Sophie; Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, 30 p.: ill. coul., tab., cartes (Rapport scientifique et technique ; ST-81 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-81

Le but principal de ce travail était d'évaluer le potentiel des images LANDSAT-TM pour effectuer la cartographie des milieux humides du fleuve Saint-Laurent. Ce rapport vise à : 1) évaluer l'efficacité des images LANDSAT-TM pour cartographier les milieux humides; 2) déterminer la variabilité associée à l'évaluation de la superficie des différents milieux humides en fonction du niveau des eaux, de la saison et des années; 3) déterminer la résolution des classes que l'on peut obtenir à cette échelle cartographique; et 4) évaluer la possibilité de détecter un changement de superficie d'habitat au moyen des images LANDSAT-TM.

- 96-117) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Milieux humides du Saguenay, de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- ix, 40 p.: ill. coul., tab., cartes
(Rapport scientifique et technique ; ST-82 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-82

Le projet avait pour objectif d'obtenir une cartographie des différentes classes de milieux humides riverains pour la rivière Saguenay, l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent ainsi que la baie des Chaleurs. Une attention particulière a été apportée à la différenciation des grandes classes de milieux humides, c'est-à-dire, les marais, marécages et prairies humides. La présente étude a été faite à partir des images numériques du satellite LANDSAT. Les images LANDSAT-TM procurent une bonne vision synoptique de la répartition des grandes classes de milieux humides dans ces régions éloignées.

- 96-118) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Panaches des rejets liquides industriels et municipaux et des masses d'eau dans le Saint-Laurent* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- viii, 13 p.: ill. coul., tab., cartes
(Rapport scientifique et technique ; ST-83 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-83

Le but de ce projet consistait à cartographier (précision du 1 : 20 000) les masses d'eau du fleuve ainsi que les panaches des rejets industriels et municipaux visibles sur des images numériques aéroportées MEIS-II acquises en 1990 et 1991. Les panaches ont été cartographiés par la méthode de photo-interprétation. L'interprétation visuelle des images MEIS-II a nécessité l'établissement d'une clé d'interprétation basée principalement sur la couleur, la texture et la forme de l'objet ainsi que sur le contexte dans lequel il se trouve

- 96-119) *Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Utilisation riveraine des sols de Cornwall à Tadoussac* / Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- x, 41 p.: ill. coul., tab., cartes
(Rapport scientifique et technique ; ST-80 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47r ST-80

La cartographie périodique de l'utilisation riveraine des sols permet d'étudier l'évolution de l'urbanisation et de l'agriculture afin d'en dresser un portrait global et d'obtenir des indicateurs sur la qualité et la diversité des écosystèmes. Le présent document porte sur un projet qui a permis de réaliser une cartographie de l'utilisation des terres le long des rives du Saint-Laurent pour les dix premiers kilomètres, ceci à partir d'images LANDSAT-TM géocodées acquises durant l'été 1989. La méthodologie utilisée comprend une accentuation des contrastes entre les bandes spectrales initiales (bandes TM3, TM4 et TM5), suivie du codage en couleurs des images par l'attribution d'une couleur aux éléments de l'image les plus significatifs. La classification proprement dite est faite de façon dirigée. Les résultats de la classification ont permis de définir 13 classes d'occupations. Ces résultats ont été raffinés par une autre étude qui a procuré une meilleure terminologie pour chacune des classes.

- 96-120) *Sensibilité de la télédétection spatiale pour le suivi des milieux humides* / Lalonde, Sophie; Létourneau, Guy.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xii, 102 p.: ill. coul., tab. + cartes
(Rapport scientifique et technique ; ST-60 ; Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC1001 L47s

Ce projet conjoint de la section Contamination du milieu aquatique et la section Gestion et diffusion de l'information a pour but d'évaluer le potentiel de la télédétection spatiale pour le suivi des milieux humides. Pour ce faire, des images numériques LANDSAT-5 TM couvrant le lac Saint-Pierre ont été utilisées pour les années 1984-1988. La méthodologie employée est basée sur une classification de type dirigé et utilise des études de terrain existantes. Les résultats montrent que la télédétection spatiale permet la discrimination de plusieurs grandes classes de milieux humides, surtout entre les catégories de marais. En période estivale (août-septembre), la superficie des plantes émergentes au lac Saint-Pierre est de l'ordre de 20 000 hectares et ne montre pas de variation significative entre les images pour la période étudiée. La superficie des herbiers submergés varie nettement plus en raison des variations saisonnières du milieu d'eau et du cycle de croissance-sénescence des plantes. Les herbiers submergés représentent un milieu dont la réponse aux changements environnementaux est plus rapide que pour les plantes émergentes et ne se prêtent donc pas à la quantification par la télédétection. La classification des images les plus récentes fait ressortir l'importance des informations de terrain prises lors de l'année d'acquisition des images pour permettre leur validation.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

DOCUMENTS DE PROMOTION

- 96-121) *Le Centre Saint-Laurent. Publications de recherches 1994-1995* / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- 11 p.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC90 C45c 1994-1995

Le Centre Saint-Laurent est un centre de recherche scientifique et de développement environnemental qui vise l'acquisition de connaissances sur le Saint-Laurent. Une équipe de spécialistes en chimie environnementale, en écotoxicologie et en écologie aquatique accumule une multitude de données scientifiques et techniques qui permettent d'alimenter des scénarios de dépollution, de prévention, de conservation et de protection du fleuve. Soucieux d'assurer la diffusion des produits scientifiques issus de ces activités de recherches, le Centre Saint-Laurent présente un nouveau répertoire des publications de recherches qui rassemble les documents (articles primaires, rapports scientifiques et techniques, etc.) produits au cours des années 1994 et 1995. Ce répertoire fait suite à celui intitulé *Le Centre Saint-Laurent ... sur la piste des toxiques : Publications, conférences et thèses* pour la période de 1989 à 1993.

PLANS DE TRAVAIL

- 96-122) *Plans de travail détaillés 1996-1997*. Centre Saint-Laurent / Centre Saint-Laurent.- Montréal : Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 1996.- xi, p.m.
(Saint-Laurent Vision 2000).

COTE > SC01 C45p 96-97

Les activités du Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada se poursuivent aujourd'hui pour atteindre les objectifs du plan d'action quinquennal fédéral-provincial Saint-Laurent Vision 2000 (1993-1998) et des programmes nationaux PRDCI et TADPA. L'ensemble des travaux effectués par le Centre Saint-Laurent est mené en collaboration avec plusieurs partenaires importants provenant, entre autres, des deux paliers gouvernementaux, de l'entreprise privée, du milieu universitaire et d'organismes non gouvernementaux. Une revue des programmes a été effectuée au courant de la dernière année. Les plans de travail que l'on retrouve dans ce document sont le résultat de cet exercice. Les quatre sections qui se partagent les activités reliées au mandat du Centre Saint-Laurent sont : Contamination du milieu aquatique; Écotoxicologie et chimie environnementale; État de l'environnement ; Gestion et diffusion de l'information. Pour chaque projet, les objectifs, la justification, la planification du travail en 1996-1997, les facteurs affectant la charge de travail, les perspectives à long terme, les produits livrables prévus ainsi que les échéanciers sont détaillés.

CATALOGUE CSL INDEX DES AUTEURS

AUTEURS

- Adams, Donald D. 94-19
- Aménatech inc. 91-76, 92-105, 92-106
- Amyot, M. 92-56, 94-1
- Analex Inc. 90-54
- Anderson, P. D. 89-32, 89-33, 93-54, 94-33
- Aquatech-UDA 89-60, 90-91, 90-92, 90-93, 90-94, 90-95, 90-96
- Argus Groupe-Conseil Inc. 91-95, 92-130
- Argus inc., Les consultants en environnement 93-113, 93-116, 93-117, 93-118, 93-123,
94-86, 94-88, 94-89, 94-90, 94-91
- Armellin, Alain 94-66, 94-70, 95-1, 95-64, 95-69, 95-74, 96-92
- Arseneau, Michel 94-5
- ASSEAU inc. 89-9,
91-9,
92-6, 92-7, 92-46, 92-47, 92-61, 92-62, 92-63,
92-64, 92-65, 92-66, 92-67, 92-68, 92-95, 92-96,
92-97, 92-128,
95-85
- Association des Industries forestières
du Québec Limitée 93-101
- Association québécoise des techniques de l'eau 91-87, 91-88
- Aubé, Paul 93-83, 93-84
- Auclair, Marie-Josée 91-49, 91-58,
92-73,
93-56,
94-63, 94-64, 94-68, 94-71,
95-61, 95-62
- Audet, Céline 90-57, 94-62
- Barbeau, Claude 89-6, 89-7, 89-15, 90-5
- Baribeau, Thérèse 92-88, 92-89, 92-90, 92-91
- Bastien, Charlotte 92-10, 92-56, 96-2
- Bastien, Christian 89-23
- Bélanger, Luc 89-63, 89-64

Bellavance, Luc	94-13
Belles-Isles, Jean-Claude	89-65, 90-97, 90-98, 91-94, 92-132, 92-133
Belles-Isles, Michel	91-94, 92-133
Bénié, Bertin Goze	91-73
Bergeron, Paula	90-71, 92-99, 92-100, 92-101, 92-102, 94-74, 96-108
Bergeron, Pierre	96-90
Bermingham, Norman	89-21, 89-24, 89-30, 90-49, 91-23, 91-24, 91-26, 91-38, 91-39, 92-43, 92-44, 92-45, 93-33, 93-43, 93-44, 93-45, 93-50, 94-44, 94-52, 94-53, 96-37, 96-41, 96-43
Bernard, Conrad	93-85, 93-86
Bernier, Lise	95-77
Berthiaume, Laurent	94-60
Bérubé, André	92-89
Bérubé, Pierre	91-45
Bibeault, Jean-François	94-67, 95-65, 95-70, 95-75, 95-77, 96-91
Biogénie inc.	92-112
Biogénie SRDC Inc.	93-98, 93-110
Biorex Inc.	95-53
Biothermica International Inc.	91-81, 93-80, 93-81, 93-82, 93-100, 93-104
Bisson, S.	89-21
Blaise, Christian	88-7, 89-20, 89-21, 89-27, 89-28, 89-30, 90-38, 90-41, 90-42, 90-49, 91-25, 91-31, 91-32, 91-37, 92-35, 92-36, 92-42, 92-52, 93-28, 93-30, 93-34, 93-50, 94-38, 94-39, 95-24, 95-27, 95-29, 95-30, 95-31, 95-33, 95-36, 95-37, 95-38, 96-27, 96-29, 96-30, 96-31, 96-35, 96-37, 96-39, 96-40, 96-41, 96-42, 96-77
Blanchette, J.G.	95-8

- Boisvert, Lysiane 91-79, 91-80
- Boivin, François 91-73
- Bombardier, Manon 94-43, 96-43, 96-46, 96-47, 96-49, 96-52, 96-60, 96-61
- Bouchard, André 89-37,
90-17,
92-13, 92-17, 92-18, 92-19, 92-21, 92-22,
94-12, 94-15, 94-16,
95-9, 95-10,
96-16
- Bouchard, Hélène 89-52, 93-59, 93-60
- Boucher, Jean-Paul 89-55,
90-71, 90-72, 90-73, 90-74, 90-75, 90-76,
91-68, 91-69, 91-70, 91-71, 91-72,
92-101, 92-103, 92-104,
93-63, 93-64, 93-68, 93-69,
94-77
- Boudreau, Daniel 92-43, 92-44, 92-45,
93-43, 93-44, 93-45,
94-44, 94-52, 94-53
- Boudreau, Paul 94-82
- Bouffard, Linda 93-42
- Bourbonnière, R.A. 95-8
- Bourgault, Gilles 90-3
- Braci, Madeleine 94-3
- Branchaud, Alain 92-57
- Brassard, Claudie 90-84, 90-104
- Brochu, Charles 96-1
- Brouillet, Luc 89-37
- Brunel, L. 89-61
- Bunch, J. 96-7
- Bureau, Jacques 91-18,
92-1, 92-2, 92-53,
93-2, 93-27, 93-51,
94-42, 95-35
- Burton, Jean 91-46, 91-47, 91-48, 91-79, 91-80,
92-92,
95-76, 95-80, 95-83

Cabral, Alexander R.	91-7
Caissy, René	95-88
Campbell, Peter G.C.	93-3, 93-4, 94-1
Carignan, Richard.	90-32, 93-15, 93-21, 94-17, 96-19
Carpentier, Guy	89-38
Cascades inc.	93-100, 93-104, 94-96, 94-100
Cascades Joliette Inc.	91-81, 93-80, 93-81, 93-82
Cattaneo, Antonella	92-54, 95-26
Caux, Pierre-Yves	89-25, 89-26, 90-11, 90-13, 92-42, 95-6, 95-59, 96-2, 96-28
Centre de recherche en environnement UQAM/Sorel-Tracy	93-78, 93-79
Centre de recherche industrielle du Québec (C.R.I.Q.)	92-109
Centre de recherche Premier	93-96
Centre des technologies du gaz naturel	93-89
Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO)	92-71
Centre Saint-Laurent	89-16, 89-54, 90-39, 90-47, 90-63, 90-66, 90-69, 90-103, 91-9, 91-20, 91-37, 91-51, 91-52, 91-53, 91-55, 91-56, 91-57, 91-93, 91-101, 91-102, 92-6, 92-7, 92-27, 92-46, 92-47, 92-61, 92-62, 92-63, 92-64, 92-65, 92-66, 92-67, 92-68, 92-69, 92-72, 92-77, 92-82, 92-83, 92-84, 92-86, 92-95, 92-96, 92-97, 92-131, 92-134, 92-140, 92-141, 92-142, 92-143, 92-144, 92-145, 92-149, 93-57, 93-100, 93-101, 93-102, 93-103, 93-108, 93-109, 93-110, 93-111, 93-115, 93-119, 93-124, 93-126, 94-72, 94-92, 94-94, 94-95, 94-96, 94-103, 95-85, 95-89, 95-90, 95-93, 95-94, 96-58, 96-93, 96-94, 96-96, 96-98, 96-99, 96-100, 96-106, 96-121, 96-122
Centre spécialisé en technologie minérale	89-58, 89-59
Chamberland, Martin	91-69, 93-64, 93-68

Champoux, Louise	88-6, 89-1, 89-5, 89-17, 89-22, 90-35, 91-17, 91-18, 92-59
Charette, Jean-Yves	90-16
Charlton, Murray N.	90-1
Chartier, Myriam	92-26, 93-19
Chaudette, Bernard	96-88
Chauvin, Catherine	91-3, 91-4, 91-5
Chevalier, Gaston	90-57
Clair, T.A.	95-11
Cleary, Lynn	89-13, 90-15, 91-10, 91-99
Cluis, Daniel	89-28, 90-3
CNRC. Institut de recherche en biotechnologie. Secteur biotechnologie environnementale	94-102
Collège de la région de l'Amiante. Centre spécialisé en technologie minérale	89-57, 91-89, 92-127
Conseil national de recherches Canada. Institut de recherche en biotechnologie	93-109
Conservation des écosystèmes	96-93
Construction Norascon Inc.	92-139, 92-142
Consultant JSE Inc.	91-13
Les Consultants BEAK Limitée	95-54
Cooper, S.	95-2
Cortexte enr.	92-88, 92-90
Cossa, Daniel	95-4, 96-3
Cossette, Danielle	91-58
Costan, Georges	91-23, 91-24, 91-32, 91-38, 91-39, 92-43, 92-44, 93-33, 93-43, 93-44, 93-45, 93-50, 94-53, 96-41, 96-75
Côté, Chantale	93-31, 95-33
Couillard, Catherine M.	92-58
Couillard, Denis	92-26, 93-19

Couillard, Yves	89-17, 90-35
Courcol, Sylvie	95-32
Couture, Pierre	89-20, 89-28, 92-52
Couture, Suzanne	90-18, 92-16, 94-11, 94-14, 95-12, 96-15
CRIQ	91-82
Crowe, Allen	96-2
Cusson, Brigitte	91-41, 92-55, 94-58
Cyr, B.	92-110, 92-111
Dagenais, Stephen	92-31
D'Aoust, Mylène	91-98
DATECH	93-89
Day, K.E.	92-32, 92-41, 92-52
De Boer, D.H.	90-4, 91-8, 92-12
Dégrémont Infilco Ltd.	93-107
Dégrémont Infilco ltée	93-103
de la Noue, J.	89-61, 89-62
de Lafontaine, Yves	94-59, 95-57, 95-60, 96-79, 96-81, 96-82, 96-83
Delisle, Claude E.	95-33
Delisle, Patrice	89-36
Denicourt, Y.	92-110, 92-111
Denizeau, Francine	93-53
Désilets, Louis	88-3, 88-4, 89-14, 90-58
Desrochers, Denis	89-18, 90-33
Desrochers, Ronald	93-72, 93-73
Dillon, P.J.	95-11
Dive, D.	90-38, 91-37
Domtar Inc.	92-123, 92-124, 92-125
Doneys, Eric	91-65, 91-66
Doyon, Nathalie	91-41
Drouin, Marc	91-94
Dubé, Clément	90-78, 90-79, 90-80
Dubois, Luc	91-65, 91-66, 92-18, 92-22

Ducas, Marie-Claude	95-88
Dufour, Bruno	91-90, 91-91, 91-92
Dumont, Pierre	96-86
Dumouchel, André	88-9
Dumouchel, François	92-48, 92-49, 92-51, 93-1, 93-24, 93-39, 93-40, 93-41, 93-47, 93-48, 94-37, 94-45, 94-46, 94-47, 94-48, 94-49, 94-50, 95-11, 95-50, 96-25
Dupont, J.	91-15
Dupras, Diane	92-38, 94-4, 95-3
Dutil, Lucie	92-58
Duval, Dominique	94-36, 95-21
Eadie, John M.	95-52, 96-79
Écotoxicologie et chimie environnementale, Laboratoire régional Québec	94-20, 94-21, 94-22, 94-23, 94-24, 94-25, 94-26, 94-27, 94-28, 94-29, 94-30, 94-31, 94-32, 94-33, 94-34, 95-13, 95-14, 95-15, 95-16, 95-17, 95-18, 95-20, 96-20, 96-21, 96-22, 96-23
El-Moattassem, M.	92-14
El Sherbini, A	92-14
Environment Canada	93-127
Environment Canada, Environmental Protection Branch, Quebec region	94-98
Environment Canada, Protection Directorate, Technology Development Section	94-83
Environnement Canada	93-125
Environnement Canada, Direction de l'état de l'environnement, Division des stratégies et méthodes scientifiques	89-41
Environnement Canada, Protection de l'environnement, région du Québec	94-93, 94-102
Environnement Illimitée	96-80
Férard, Jean-François	91-30, 91-36, 93-25, 95-36, 96-77
Ferraris, Jocelyne	89-39

Fiorito, Gerry	91-86
Fontaine, Janique	91-41, 94-58
Fontaine, René	92-117
Ford, J.S.	90-31, 91-16
Forget, Sylvie	90-9, 90-10
Forghani, R.	94-38
Forrest, Sharon	90-13
Fortin, Claude	92-137
Fortin, Denys	90-20, 91-14
Fortin, Guy	90-33, 90-34, 90-60, 93-55, 94-65, 94-69, 94-82, 95-63, 95-68, 95-73, 96-90
Fortin, Rejean	90-55, 93-54
Fouquet, André	92-48, 92-49, 92-50, 92-51, 93-24, 93-40, 93-41, 93-47, 93-48, 94-45, 94-46, 94-47, 94-48, 94-49, 94-50, 96-24, 96-32
Frenette, Marcel	89-15
Gagné, François	91-28, 91-29, 93-28, 93-30, 95-27, 95-29, 95-30, 95-37, 96-27, 96-35, 96-36, 96-37, 96-42
Gagné, Nancy	92-31
Gagnon, Guy	92-103
Gagnon, Marc	95-66, 95-67, 95-71, 95-72, 96-89, 96-90
Garbarino, John, R.	96-9
Gautron, Sylvie	95-91
Gendron Lefebvre, Groupe	91-67, 92-98
Gendron, Marc	92-57
Geoffroy, Pierre	93-74
Géophysique GPR International Inc.	89-12, 90-77
Germain, André	88-1, 88-2, 89-4
Ghanimé, Linda	90-62

Gilbert, Marie-Claude	95-87
Gilbert, M.	94-70
Gingras, Danielle	89-42, 89-48, 90-65, 91-49, 91-64, 95-79, 95-82
Girouard, Luc	92-116
Godet, Fabrice	95-34
Godin, François	93-66, 94-76, 94-104, 94-105
Goulet, Isabelle	91-21, 92-93
Goulet, Michel	90-87
Gratton, Louise	91-74
Gratton, Nathalie	95-75, 96-91
G.R.E.B.E. Inc	90-29, 90-30
Grecoff, Alex	92-9
Greer, Charles, W.	92-113, 92-114, 92-115
Grenier, Anna	91-78
Grenier, Claude	89-63, 89-64
Grenier, Marcelle	90-81, 90-83, 91-74, 91-77, 94-78
Groupe Media Science	89-2
Groupe Secor	94-84
Guay, Gilles	89-36
Guertin, Kateri	93-20
Haemmerli, J.	90-17, 92-13, 92-15
Hamelin, Guy	96-1
Hardy, Brigitte	91-17, 91-18
Harris, Jeff	90-85, 91-49
Harwood, Manon	89-20, 91-2, 94-41, 94-51, 95-43, 95-45, 96-48, 96-50, 96-51, 96-54, 96-56, 96-57, 96-58
Hawari, Jalal	91-83, 92-113, 92-114

- Hébert, Louis 89-55,
90-71, 90-72, 90-73, 90-74, 90-75, 90-76,
91-68, 91-70,
92-103, 92-104,
93-65, 93-66, 93-67,
94-74, 94-75, 94-76,
95-86,
96-108
- Hendershot, William 90-21, 90-25, 90-27
- Hennigar, Peter 95-11, 96-25
- Henry, Maureen 95-57
- Hickey, C.W. 91-32
- Higgins, R. 96-87
- Hoflack, J.C. 93-25
- Hogg, Ian D. 95-52, 95-56, 96-78, 96-79
- Hontela, Alice 89-29, 90-57
- Horowitz, Arthur J. 96-9
- Houle, Daniel 95-3
- Hubert, Joseph 93-4
- Hudon, Christiane 94-55, 94-57, 94-62, 95-1, 96-7, 96-84
- Huerta-Diaz, M. 93-15
- Hydro-Québec 92-108, 94-92, 94-93, 94-97, 94-98
- Les Industries Fournier inc. 93-102, 93-105
- Institut national de la recherche scientifique
(INRS-Eau) 89-16,
91-9,
92-6, 92-7, 92-46, 92-47, 92-61, 92-62, 92-63,
92-64, 92-65, 92-66, 92-67, 92-68, 92-94,
92-95, 92-96, 92-97,
95-85
- Ion, John 92-20, 94-10, 95-11
- Jacquaz, Bernadette 91-40, 95-21, 96-76
- Jaillet, Lessard et Associés 92-88, 92-90
- Janson, Mario 89-11
- Jarry, Vincent 88-8, 89-22, 91-1, 91-2, 92-79, 93-20, 96-84
- Jaskot, C. 91-6

Jean, Martin	89-37, 96-109
Jobin, I.	94-37
John Meunier inc.	92-126, 92-140
Joly, Pierre	96-83
Jones, H.G.	90-19, 90-21, 90-22, 90-23, 90-24
Joubert, G.	92-52
Jourdain, Anne	94-67, 94-71, 95-70, 95-75, 96-91
Jutras, Pierre	91-98
Kaiser, K.L.E.	91-6
Kantardjieff, Alexandra	91-90, 91-91, 91-92
Kent, Robert A.	95-6, 95-59, 96-28
Kiamos, Maria A.	89-32, 89-33
Koprivnjak, Jean-François	93-52, 95-8, 96-33
Kusui, Takashi	95-24
Laberge, Claude	90-3, 90-22
Laboratoire du Centre Saint-Laurent	90-43, 90-44, 90-45, 90-46, 90-48, 90-50, 90-51, 90-52, 92-33, 92-34, 93-29, 93-36, 93-37, 93-46, 95-22, 95-23, 96-26
Les Laboratoires Savoie-Dufresne Inc.	92-34
Lafrance P.	91-74, 95-2
Lahaye, Michel	90-55, 92-57
Lair, S.	96-87
Laliberté, Jacques	93-83, 93-84
Lallemant, C.	95-28
Lalonde, Sophie	96-116, 96-120
Lalumière, Richard	93-114
Lamarche, Alain	88-4, 92-80, 92-81, 93-112
Lamontagne, Chantal	89-38
Lamontagne, Michel P.	91-21, 91-99, 92-91
Landry, Michel	91-70, 92-104
Langevin, Robert	90-41, 90-53, 91-27, 91-35, 92-29, 92-40

- Langlois, Claude 88-1, 88-3, 88-4,
89-3, 89-14,
90-5, 90-7, 90-10, 90-37, 90-59,
91-12,
92-60
- LAPEL Groupe-Conseil Inc. 89-19
- Lapierre, Louise 90-59, 92-55, 92-60, 94-58, 95-57, 96-81, 96-85
- Lapointe, Denis 90-70
- Lapointe, Jean 93-95
- Lavalin Environnement 89-10, 90-99, 90-100, 90-101, 90-105
- Lavallée, H.-C. 90-90, 93-90, 93-91, 94-85
- Lavigne, Nicole 90-7, 90-61, 91-58, 91-62, 92-70, 93-71
- Lavoie, André 91-73
- LeBlanc, P. 92-42
- Leclair, Daniel 92-59, 94-65, 94-69
- Leclair Jr., Raymond 89-38
- Leclerc, Michel 91-21, 93-55, 94-82
- Leclerc, Pierre 90-56
- Le Du, A. 91-37
- Legault Grysole & Associés, Inc. 90-102
- Legault, Richard 90-40,
92-48, 92-49, 92-50, 92-51,
93-22, 93-23, 93-35, 93-38, 93-40, 93-41, 93-48,
94-38, 94-39, 94-45, 94-46, 94-47, 94-48, 94-49,
94-50, 94-51, 94-52,
95-39, 95-40, 95-41, 95-42, 95-43, 95-44, 95-45,
95-46, 95-47,
96-30, 96-43, 96-44, 96-45, 96-46, 96-47, 96-48,
96-49, 96-50, 96-51, 96-52, 96-53, 96-54, 96-55,
96-56, 96-57, 96-58, 96-59, 96-60, 96-61
- Lehoux, Denis 89-63, 89-64
- Lemieux, Claire 90-4,
91-8,
92-8, 92-12,
93-11, 93-14,
94-6, 94-7, 94-9,
95-5,
96-8, 96-11, 96-12, 96-13, 96-14

Lemieux, Claude	93-114
Lemire, R.	90-53
Lepage, Serge	96-95
Lessard, Martin	89-40, 91-42
Létienne-Prévost, Michèle	91-103, 94-107, 94-108, 94-109
Létourneau, Guy	91-77, 93-70, 94-78, 96-109, 96-110, 96-111, 96-112, 96-113, 96-114, 96-115, 96-116, 96-117, 96-118, 96-119, 96-120
Léveillé, Martin	92-60
Lévesque, D.	90-28
Lévesque, Marc-Alain	95-50
L'Italien, Serge	88-5, 90-2, 91-12
LMSOFT Ltée	96-103, 96-104, 96-105
Lorrain, Stéphane	90-4, 92-28, 93-20, 93-21, 94-17, 94-19, 96-19
Lo, Sung-Nien	93-90, 93-91, 94-85
Lum, Ken	89-8, 89-13, 90-15, 91-6, 91-8, 91-10, 91-99, 92-8, 93-11, 93-14, 93-21, 94-6, 94-7, 94-8, 94-9, 94-17, 95-5, 96-9, 96-11, 96-12, 96-13, 96-14, 96-19, 96-33
MacQuarrie, R.	92-35
Madramootoo, C.A.	92-10
Mailhot, Y.	96-87
Marquis, H.	91-43, 91-45
Masse, Lucie	90-11
Massicotte, Bernard	90-12, 90-58
Maulé, C.P.	90-26, 90-27, 90-28
Mayer, Raymond C.	91-83, 91-85, 90-89
Melançon Jacinthe	95-88
Melançon, Michel	90-81, 90-83, 92-148, 93-70

Ménard, Chantal	94-61, 95-35
Ménard, Lucie	92-37, 92-38, 93-26, 96-28, 96-34
Ménard, Yvon	95-55
Menou, Sophie	94-3
Mercier, Guy	92-26, 93-19
Metcalfe, J.L.	90-1
Méthot, Ginette	89-23, 91-1, 91-2, 92-54, 95-26, 96-85
Millet, Pascal	93-59, 93-60
Ministère de l'Environnement du Québec	91-82, 91-87, 91-88, 92-27, 92-33, 92-131, 92-134, 93-125
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec	92-41, 92-135, 93-122, 94-93, 94-98
Ministère des Pêches et des Océans Canada	93-125
Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec	93-125
Ministry of Fisheries and Oceans Canada	93-127
Mongeau, France	91-40
Montpas, Richard	93-75, 93-76, 93-77
Moore, Serge	96-1
Morin, R.	96-7
Mouchot, Marie-Catherine	90-81, 90-83, 91-77, 94-78
Mousseau, Pierre	94-66, 94-70, 95-64, 95-69, 95-74, 96-92
Mucci, Alfonso	93-16
Munkittrick, K.R.	91-22
National Research Council of Canada. Biotechnology Research Institute	93-99, 94-83
Nolet, Jean	93-8
Octographe Inc.	89-56
Ouldali, Sonai	92-122
Papineau, Madeleine	90-7, 91-15, 92-15, 92-18, 92-22, 96-17
Paquet, S.	96-84
Paquin, Jocelyn	90-86, 94-71
Parent, Carole	93-85, 93-86

Parent, Lise	90-8, 90-10
Pelletier, Carmen	90-78, 90-79, 90-80
Pelletier, Emilien	93-16
Pelletier, Georges	90-97, 90-98
Pelletier, Magella	95-68, 95-73
Perrault, Hélène	95-79, 95-82
Persoone, G.	90-42, 92-36
Petitpas, Arlette	90-88
Pham, Thao	89-4, 92-5, 92-8, 93-6, 93-11, 93-14, 95-7, 96-3, 96-6, 96-11
Photosur Géomat Inc.	90-82, 91-75
Picard, François	89-55, 90-73, 90-76, 91-69, 91-71, 91-72, 92-99, 92-100, 92-101, 92-102, 93-63, 93-68, 93-69, 94-77, 96-107
Pilon, Adrien	93-75, 93-76, 93-77
Pinel-Alloul, Bernadette	89-23, 91-1, 91-2, 92-54, 92-56, 93-4, 94-1, 95-26, 96-85
Pirastru, L.	94-40
Planas, Dolors	92-146
Potvin, Patricia	91-103
Poulin, André	93-83, 93-84
PPG Canada inc. Technologie et environnement	93-110
PPG Canada Inc. Technology and Environment	93-98
Prairie, Y.	93-17
Prasher, Shiv O.	90-11
Procéan Inc.	91-96, 91-97
Les Produits Shell Canada Ltée	92-142, 93-109

Proulx, Suzie	92-9, 92-11, 92-31, 93-9, 93-10, 96-6, 96-32
Provencher, Marc	94-35
Provencher, Michel-A.	94-106
Prud'homme, Anne-Marie	92-53, 93-2, 93-27, 93-51, 94-42, 95-35
Public Works Canada	93-122
Québec Association of Forest Industries Ltd.	93-106
Quebec Ministry of Environment	93-127
Quebec Ministry of Recreation, Fish and Game	93-127
Quémerais, Bernadette	94-6, 94-7, 94-9, 95-4, 95-5, 96-4, 96-5, 96-8, 96-13
Radetski, Claudemir Marcos	95-36
Rasmussen, Joseph B.	90-41, 92-40, 95-31, 96-29, 96-31, 96-39, 96-40
Raveneau, Jean	90-61, 92-73
Roberge, Jean	90-24
Roberge, Renée	93-64, 96-107
Roberge, Sylvie	95-48, 95-49, 96-62, 96-63, 96-64, 96-65, 96-66, 96-67, 96-68 96-69, 96-70, 96-71, 96-72, 96-73, 96-74
Robert Hamelin & Associés Inc.	92-130, 92-136, 94-18
Robert, S.	90-38
Robitaille, René	91-86
Roche Ltée	91-96, 91-97, 93-87, 93-88
Rodrique, Danielle	91-33
Rokosh, D.	94-39
Rondeau, Bernard	93-13, 96-3, 96-10
Ross, Arnold	92-122
Ross, Peter	88-8, 93-51
Roy, Jacqueline	90-97, 90-98, 92-133
Roy, Louis-Philippe	92-108
Roy, Réal	91-12
Roy, Yves	89-27, 89-29
Rukavina, N.A.	90-31, 90-36, 91-16
Runge, Jeffrey	96-82, 96-83

Sabik, Hassan	94-3, 94-40, 95-2, 96-32
Samson, Réjean	92-113, 92-114, 92-115
Sanchez, Gaston	91-86
Sanexen Environmental Services Inc.	90-99, 90-100, 90-101, 94-92, 94-97
Sarrazin, Pascal	94-67
Sasseville, J.L.	93-8
Savignac, R.	92-137
Schwery, Carmen	92-147
Sergy, G.	88-7
Sérodes, Jean-Baptiste	92-130
Service canadien de la faune. Direction de l'état de l'environnement. Division des stratégies et méthodes scientifiques	89-47, 89-53
Service d'études sédimentologiques	96-80
Shell Canada Products Ltd.	92-139, 93-99
Shooner, G.	91-43
Simond, Monique	91-103
SIMONS (H.A. Simons) Ltée Experts-Conseils	92-120, 92-121
Sisak, Mitchell M.	94-8, 96-33
Sloterdijk, Harm	88-3, 88-6, 88-8, 89-1, 89-3, 89-5, 89-17, 89-22, 90-5, 90-14, 90-35, 91-17, 91-19, 92-1, 92-2, 92-5, 92-14, 92-40, 93-2, 93-27, 93-49, 94-2, 94-42, 94-43, 94-54
SNC-Procéan	92-23, 92-24, 92-25
Snell, Terry	90-42, 92-36
Sochanska, W.	90-23
Société canadienne de géotechnique	91-20
Société en commandite Gas Métropolitain Inc.	89-89
Sogeam Inc.	92-107
Somer Inc.	91-11
Spear, Philip	93-54

St-Cyr, Louise	93-3, 93-55
St-Cyr, Marc	93-72, 93-73
Stegeman, J.J.	91-22
Stein, Jean	90-21, 90-23, 90-26, 90-27, 90-28
Stephenson, G.L.	92-32, 92-41, 92-52
St-Laurent, Donald	91-34, 92-32, 92-35, 92-38, 92-41, 92-52, 94-19, 95-38
St. Lawrence Centre	90-64, 90-67, 90-68, 91-50, 91-54, 91-59, 91-60, 91-61, 91-63, 92-41, 92-74, 92-75, 92-76, 92-78, 92-85, 92-87, 92-126, 92-135, 92-138, 92-139, 93-58, 93-97, 93-98, 93-99, 93-104, 93-105, 93-106, 93-107, 93-120, 93-121, 93-122, 93-128, 94-73, 94-87, 94-97, 94-99, 94-100, 94-101, 95-78, 95-92, 96-97, 96-101, 96-102
St-Pierre, Jean-François	95-60, 96-83
Surette, Charline	92-30, 93-5, 93-7, 93-12
Sylvestre, Aline	92-59, 94-65, 94-69, 95-3
Sylvestre, Michel	92-146
Sylvestre, Pierre	90-89, 91-83, 91-85, 92-129, 93-94
Szabo, A.	89-26
Taché, M.	90-53
Tangram	89-10
Tasei, J.-N.	94-40
Technologie Groundwater Canada ltée	93-109
Tecsult Inc.	93-61, 93-62, 94-79, 94-80, 94-81
Tessier, A.	93-15
Thellen, C.	88-9, 89-27, 89,62
Thermonic inc.	93-92, 93-93, 94-95, 94-99
Therrien, J.	91-43, 91-45
Thibault, G.	92-110, 92-111
Thivierge, Denis	92-58
Thompson, Patsy	91-26

Thorn, Sylvie	93-32
Timmons, Robin	91-100
Travaux publics Canada	92-134
Tremblay, Alain	91-44
Tremblay, Anne	96-18
Tremblay, Pierre	92-122
Trottier, Sylvain	95-30, 96-30, 96-38
Turcotte, P.	94-37
Turcotte, Pierrette	92-89
Turgeon, Pierre	94-66, 95-64
Union québécoise pour la conservation de la nature	89-49, 89-50, 89-51
Université du Québec	92-94, 92-95, 92-96, 92-97, 95-85
Université Laval. Département de géographie	89-43, 89-44, 89-45, 89-46, 91-51, 91-52, 91-55, 91-56, 91-57, 92-72, 92-77, 92-83, 92-84, 92-86
Université Laval. Geography Department	91-50, 91-54, 91-60, 91-61, 91-63, 92-74, 92-75, 92-76, 92-78, 92-85, 92-87
Urgel Delisle et Associés	92-18
Vachon, André	93-3
Van Coillie, Raymond	88-9, 89-29, 89-30, 89-31, 89-35, 89-61, 89-62, 90-49, 91-26
van den Heuvel, M.R.	91-22
Vanier, Claire	92-146
Vasseur, P.	93-25, 96-77
Verreault, G.	90-58
Verrette, Jean-Louis	89-15, 90-6
Vezeau, Raymond	94-35
Wallis, Peggy	89-32, 89-33
Warwick, William F.	94-2
Weinberger, P.	89-25, 89-26
Wells, P.G.	88-6

White, Paul A.	92-39, 95-31, 96-29, 96-31, 96-39, 96-40
Whoriskey, Fred G.	94-62
Williams, D. Dudley.	95-52 ,95-56, 96-78
Williams, Nancy E.	95-56
Willsie, Alan	94-56, 96-75
Zenon Environmental inc.	94-101
Zénon Environnement inc.	94-94

Cette page est blanche dans le document original

**CATALOGUE CSL
INDEX DES TITRES**

ARTICLES SCIENTIFIQUES

- Abiotic and Seasonal Factors Influencing Trace Metal Levels (Cd, Cu, Ni, Pb and Zn) in the Freshwater Amphipod *Gammarus fasciatus* in Two Fluvial Lakes of the St. Lawrence River 94-1
- Acute Exposure Phytotoxicity Assay Based on Motility Inhibition of *Chlamydomonas variabilis* 95-24
- Algal Interactions with Genotoxic Activity of Selected Chemicals and Complex Liquid Samples
- Une Approche pratique pour la gestion intégrée des bassins fluviaux 95-76
- An Attempt to Improve the SOS Chromotest Responses 93-25
- Assessment of the Inorganic Bioaccumulation Potential of Aqueous Samples with Two Algal Bioassays 89-21
- Available Intracellular Zn as a Potential Indicator of Heavy Metal Exposure to Rainbow Trout Hepatocytes 96-27
- A Bacterial Toxicity Assay Performed with Microplates, Microluminescence and Microtox® Reagent 94-38
- Bioassay Responses of Micro-organisms to Sediment Elutriates from the St. Lawrence River (Lake Saint-Louis) 89-22
- Biological Events during Ice Breakup in the Great Whale River (Hudson Bay) 94-55
- Biological Testing: Development, Application, and Trends in Canadian Environmental Protection Laboratories 88-7
- Canadian Workshop on the *Colpidium Campylum* Ciliate Protozoan Growth Inhibition Test 90-38
- Caractérisation des milieux humides du Saint-Laurent par approche automatisé à l'aide du capteur Meis-II 91-74
- Carbon and Nutrient Output from the Great Whale River (Hudson Bay) and a Comparison with Other Rivers around Quebec 96-7
- Le Centre ACTIF : Acquisition et Traitement Informatique de données environnementales sur le Fleuve Saint-Laurent 92-148
- Changes in Water Quality in the Laflamme Lake Watershed Area, Canada 92-15
- Characterization of the Pelagic Ecosystem in Surface Waters of the Northern Gulf of St. Lawrence in Early Summer: the Larval Redfish - *Calanus* - Microplankton Interaction 96-82
- Comment voyagent les contaminants dans le fleuve Saint-Laurent : En phase dissoute ou en phase particulaire ? 90-5
- Comparative Assessment of Herbicide Phytotoxicity to *Selenastrum capricornutum* Using Microplate and Flask Bioassay Procedures 92-35

- Comparative Assessment of the SOS Chromotest Kit and the Mutatox Test with the *Salmonella* Plate Incorporation (Ames Test) and Fluctuation Tests for Screening Genotoxic Agents 94-39
- A Comparative Study of the Effects of MCPA, Butylate, Atrazine, and Cyanazine on *Selenastrum capricornutum* 96-28
- Comparing the Presence, Potency, and Potential Hazard of Genotoxins Extracted from a Broad Range of Industrial Effluents 96-29
- Concentrations and Sources of PCBs and Organochlorine Pesticides in the St. Lawrence River (Canada) and Its Tributaries 94-6
- Concentrations and Transport of Trace Metals in the St. Lawrence River 96-8
- The Consequences of Global Warming for Stream Invertebrates: A Field Simulation 95-52
- Contamination des eaux et des sédiments en suspension du fleuve Saint-Laurent par les pesticides organochlorés, les biphényles polychlorés et d'autres contaminants organiques prioritaires 88-1
- Contamination du lac Saint-Pierre (fleuve Saint-Laurent) par certains polluants organiques et inorganiques 89-3
- Contribution à l'évaluation écotoxicologique du Tébutiuron : un herbicide de la classe des urées substituées 91-25
- Contribution of PCDD/PCDFs, Planar and Ortho Substituted PCB Congeners to the Total TCDD-equivalent Concentration in Fish Fillet from the St. Lawrence River 96-1
- Cyst-based Toxicity Tests: II.- Report on an International Intercalibration Exercise with Three Cost-effective Toxkits 92-36
- Detecting Genotoxic Activity in Industrial Effluents Using the SOS Chromotest Microplate Assay 96-30
- Detection of Genotoxic Substances in Bivalve Molluscs from the Saguenay Fjord (Canada), Using the SOS Chromotest 96-31
- Determination of α -, $\gamma(+\beta)$ -, and δ -Tocopherols in a Variety of Liver Tissues by Reverse-phase HPLC 96-33
- Determination of Atrazine, Its Degradation Products and Metolachlor in Runoff Water and Sediments Using Solid-phase Extraction 95-2
- Determination of Organophosphorus and Triazine Pesticides in Large Volumes of Surface Water 96-32
- Differential Effects of Low pH and Aluminum on the Caudal Neurosecretory System of the Brook Trout, *Salvelinus Fontinalis* 89-29
- Distribution and Fate of Chlorophenols in the St. Lawrence River Basin, Canada 94-7
- Distribution and Fluxes of Metals in the St. Lawrence River from the Outflow of Lake Ontario to Québec City 91-6
- Distribution of Submerged Macrophytes by Echo-sounder Tracings in Lake Saint-Pierre, Quebec 93-55

Données environnementales de télédétection du Centre Saint-Laurent, Environnement Canada	93-70
Downstream Variations of Phytoplankton in the St. Lawrence River (Quebec, Canada)	96-84
The Effect of Membrane Filtration on Dissolved Trace Element Concentrations	96-9
Effect of Storage Conditions of White Sucker Liver on MFO Activity and Metallothionein Concentration	93-27
Effects of Sublethal Doses of Deltamethrin (Decis Ce) on <i>Bombus terrestris</i>	94-40
Epiphyte Size and Taxonomy as Biological Indicators of Ecological and Toxicological Factors in Lake Saint-François (Quebec)	95-26
Evaluating Contaminant Transport Using Lagrangian Sampling in the St. Lawrence River, Canada	91-8
L'Évaluation comparative des grands fleuves	92-91
Évaluation de l'apport au fleuve Saint-Laurent des substances toxiques en provenance des tributaires québécois	90-10
Évaluation de la qualité des eaux des régions de Sorel et de la Baie Saint-François au moyen de capteurs aéroportés : Résultats préliminaires	90-81
Évaluation de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent par télédétection aéroportée	94-78
Evaluation of the Genotoxicity of Environmental Contaminants in Sediments to Rainbow Trout Hepatocytes	95-27
Évaluation par élutriation de la toxicité des sédiments du lac Saint-Louis (fleuve Saint-Laurent)	90-35
Exigences relatives à la caractérisation des déblais de dragage destinés à l'immersion en mer (révisé le 17 janvier 1994)	94-35
Fate and Impact of Pesticides Applied to Potato Cultures: The Nicolet River Basin	96-2
A Fifty-year Record of Pollution by Nutrients, Trace Metals and Organic Chemicals in the St. Lawrence River	94-17
Firefly Assay of ATP from Freshwater Zooplankton: Comparison of Extraction Methods	92-56
Le Fleuve en images	92-73
Flow Cytometry Measurement of Mixed Function Oxidase (MFO) Activity and Cell Viability in Rainbow Trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Hepatocytes: Method Development	96-35
Fluorescence <i>in situ</i> Hybridization <i>en</i> Suspension (FISHES) Using Biotin-labeled DNA Probes for Measuring Genetic Expression of Metallothionein and Cytochrome P-450 1A1 (CYP1A1) in Rainbow Trout Hepatocytes Exposed to Wastewaters	95-29
A Framework for Integrated River Basin Management	95-83
Freshwater Mussels as Biomonitors for Organic Industrial Contaminants and Pesticides in the St. Lawrence River	90-1

Genotoxicity in Water and Sediment Extracts from the St. Lawrence River System, Using the SOS Chromotest	92-40
Genotoxicity of Sediment Extracts Obtained in the Vicinity of a Creosote-treated Wharf to Rainbow Trout Hepatocytes	95-30
Genotoxicity of Snow in the Montreal Metropolitan Area	95-31
Genotoxicity Partitioning between Water and Sediment from Southern Quebec Waterways	90-41
Hepatic Metallothionein Induction in Fish (White Sucker, <i>Catostomus commersoni</i>) from the St. Lawrence River	93-2
Hepatic Metallothionein Level and Mixed Function Oxidase Activity in Fingerling Rainbow Trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) after Acute Exposure to Pulp and Paper Mill Effluents	93-30
Integrated Ecotoxicological Evaluation of Effluents from Dumpsites	89-30
Jaw Ulcers in Atlantic Tomcod (<i>Microgagus tomcod Walbaum</i>) from the St. Lawrence River	96-87
Large-scale Analysis of Atlantic Nova Scotia American Lobster (<i>Homarus americanus</i>) Landings with Respect to Habitat, Temperature and Wind Conditions	94-57
Lethal and Sublethal Effects of Marine Sediment Extracts on Rainbow Trout Hepatocytes	96-37
Life History Plasticity of <i>Nemoura trispinosa</i> (Plecoptera : <i>Nemouridae</i>) along a Permanent-temporary Water Habitat Gradient	95-56
Macroinvertebrate Community as a Biological Indicator of Ecological and Toxicological Factors in Lake Saint-François (Quebec)	96-85
Mercury and Organochlorinated Hydrocarbons in Surficial Sediments of the St. Lawrence River (Lake Saint-François)	91-19
Microbiotests in Aquatic Ecotoxicology: Characteristics, Utility, and Prospects	91-31
Microplate-based Toxicity Tests with Micro-algae: a Review	96-77
Microtesting Appraisal of ATP and Cell Recovery Toxicity End-points after Acute Exposure of <i>Selenastrum Capricornutum</i> to Selected Chemicals	91-32
Midwinter Distribution and Plasma Freezing Resistance of Selected Fishes from Wemindji, James Bay, Quebec	94-62
A Miniaturized Ames Mutagenicity Assay Employing Bioluminescent Strains of <i>Salmonella typhimurium</i>	95-33
Modelling the Potential Responses of Spring Invertebrates to Global Climate Change	96-78
The Occurrence, Distribution and Sources of DDT in the St. Lawrence River, Quebec (Canada)	93-11
Phenotypic Variation in Benthic Invertebrates: an Indicator of Freshwater Quality?	96-79
A Phytoassay Procedure Using Fluorescence Induction	92-42
Potential Ecotoxic Effects Probe (PEEP): a Novel Index to Assess and Compare the Toxic Potential of Industrial Effluents	93-33

Practical Laboratory Applications with Micro-algae for Hazard Assessment of Aquatic Contaminants	93-34
Presence of Pesticides in Agricultural Runoff from Two Potato Fields in Quebec	92-10
Problématique écotoxicologique du mercure dans les réservoirs hydroélectriques nordiques du Québec pour le projet hydroélectrique de Grande-Baleine	89-31
A Rapid Bioassay Using the Green Algae <i>Selenastrum capricornutum</i> to Screen for Toxicity in St. Lawrence River Sediment Elutriates	88-8
Regional Precipitation and Surface Water Chemistry Trends in Southeastern Canada (1983-1991)	95-11
Reproduction, Early Life History, and Characteristics of the Spawning Grounds of the Lake Sturgeon (<i>Acipenser fulvescens</i>) in Des Prairies and L'Assomption Rivers, near Montreal, Quebec	92-57
Résidus de carbofuran dans les cultures légumières : Étude critique d'une méthode ELISA	94-3
Response of the Laflamme Lake Watershed, Quebec, to Reduced Sulphate Deposition	95-12
Revue des substances toxiques dans le fleuve Saint-Laurent	90-14
Round Robin Testing with the <i>Selenastrum capricornutum</i> Microplate Toxicity Assay	89-27
Le Saint-Laurent : Un fleuve à reconquérir	91-58
Seasonal Patterns of Atrazine Loading for the St. Lawrence River (Canada) and Its Tributaries	95-5
Seasonal Variation of DDT and Its Metabolites in the St. Lawrence River (Canada) and Four of Its Tributaries	96-11
Seasonal Variation of Diazinon Concentrations in the St. Lawrence River, Quebec, Canada	96-12
Sediment Dynamics in the Fluvial Lakes of the St. Lawrence River: Accumulation Rates, and Residence Time of Mobile Sediments	96-19
Sediment Pore Water Toxicants and Gases in Sediments of the St. Lawrence River near Montreal, Canada	94-19
A Semi-automated, Microplate Version of the SOS Chromotest for the Analysis of Complex Environmental Extracts	96-40
A Semistatic Microplate-based Phytotoxicity Test	95-36
Small Lake Water Chemistry in Southern Quebec	96-17
Sorption of Organic Genotoxins to Particulate Matter in Industrial Effluents	96-39
Sources, Distribution and Transport of Atrazine in the St. Lawrence River (Canada)	96-13
Sources of Diazinon to the St. Lawrence River, Quebec, Canada	96-14
Sources of PAHs in the St. Lawrence River (Canada) and Their Relative Importance	93-14
Standard Protocol Proposal for Undertaking the <i>Colpidium campylum</i> Ciliate Protozoan Growth Inhibition Test	91-37
Sublethal Effects of the Insecticide Fenitrothion on Freshwater Phytoplankton	95-59

Suspended Sediment Dynamics of a Riverine Lake of the St. Lawrence River, Canada	92-12
Temporal Variation of PCB Concentrations in the St. Lawrence River (Canada) and Four of Its Tributaries	94-9
Tendances temporelles de la qualité physico-chimique de l'eau du fleuve Saint-Laurent (tronçon Cornwall-Québec) au cours de la période 1955 à 1986	88-4
Tests statistiques évaluant les impacts sur le Saint-Laurent des rejets de l'émissaire de la Communauté Urbaine de Montréal à l'Île-aux-Vaches	91-12
Towards the Development of a Site-specific Water Quality Objective for Atrazine in the Yamaska River, Quebec, for the Protection of Aquatic Life	95-6
Trace Metal Profiles in the Fluvial Lakes of the St. Lawrence River, Canada	93-21
Traitement des eaux usées par culture de micro-algues : Influence de la composition du milieu sur la croissance de <i>Scenedesmus</i> sp	89-61
Trend Detection in Water Quality Time Series of LRTAP-Quebec Network Lakes	92-13
The Underestimation of Concentrations of Dissolved Organic Carbon in Freshwaters	95-8
Use of Micro-scale Aquatic Toxicity Tests in Ecolabelling Guidelines for General Purpose Cleaners	96-41
Using Integrated State-of-Environment Reporting as a Planning Tool for Resource Management	93-71
Utilisation de l'écologie et de l'écotoxicologie de communautés biologiques pour mesurer l'état de santé des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent	90-59
Validation of a Microplate-based Algal Lethality Test Developed with the Help of Flow Cytometry	95-38
Zirconium Toxicity Assessment Using Bacteria, Algae and Fish Assays	89-28
Zooplankton Biomass in the Southern Gulf of St. Lawrence: Spatial Patterns and the Influence of Freshwater Runoff	94-59

CONFÉRENCES ET COLLOQUES

Bilan environnemental et atlas environnemental du Saint-Laurent	90-61
Biomonitoring Potential of Young-of-the-year Forage Fish in Trend Assessment of Toxic Chemicals in the Aquatic Environment	92-2
Biotic and Abiotic Aspects of Contaminant Transport in the St. Lawrence River: A Case Study	90-4
Détermination des concentrations en pesticides organochlorés et biphényles polychlorés dans les sédiments en suspension et l'eau du fleuve Saint-Laurent	88-2
Les Données hydrographiques en environnement = Use of Hydrographic Data in Environment	91-21
Ecotoxicology and Technology Development in the Management of Hazardous Wastes	91-99
Les Effets des précipitations acides sur la physico-chimie des eaux de surface du Québec	91-15
Estimation of No-effect Concentrations of Effluents Based on Log-logistically Distributed NOEC Toxicity Data	94-54
Évaluation de la qualité des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent : Développement et utilisation d'indicateurs écologiques et écotoxicologiques appropriés	90-37
Federal Approach to Water Quality Objectives for the St. Lawrence River	89-5
Des Fleuves dans un fleuve : Bilan des connaissances sur les aspects physiques et chimiques du Saint-Laurent	96-95
Hepatic Metallothionein Concentrations in White Sucker (<i>Catostomus commersoni</i>) from the St. Lawrence River: 1) Effects of Storage Conditions; 2) Correlation with Hepatic Heavy Metals	94-42
L'Importance relative des sources des HAP dans le fleuve Saint-Laurent	92-8
A Mass Balance Approach to Quantifying Contaminant Transport and Cycling by Biotic and Abiotic Compartments in the St. Lawrence River Ecosystem	91-10
Présence et cheminement de certains polluants organiques (BPC, HAP, pesticides organochlorés et chlorobenzènes) dans le fleuve Saint-Laurent (lac Saint-Pierre)	88-3
Priorités en écologie aquatique : les attentes du public face à la démarche scientifique	92-79
Sanitary Implications of the Use and Discharge of Tributyltins into the Aquatic Environment	90-15
Le Transport et la dynamique des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent	89-13
Using Integrated State of Environment Reporting as Planning Tool for Resource Management	91-62
Water Quality Assessment of Sorel and Saint-François Bay Regions (Quebec, Canada) Using Airborne Detectors: Preliminary Results	90-83
Water Quality Condition of the River Nile	92-14

MÉMOIRES ET THÈSES

- Caractérisation géochimique de la matière en suspension des principaux tributaires du Saint-Laurent entre Cornwall (Ontario) et Québec : Apport des éléments-traces à l'étude de la provenance sédimentaire et à l'identification de traceurs. [Mémoire de maîtrise, ès Sciences] 96-18
- Comparaison de la dynamique des populations des perchaudes (*Perca flavescens*) soumises à des niveaux différents de stress anthropique. [Thèse de doctorat, Sciences de l'environnement] 96-86
- Conception et évaluation des systèmes d'information à référence spatiale (SIRS) pour la recherche géographique : L'exemple des études écologiques du fleuve Saint-Laurent. [Thèse de doctorat, Géographie] 95-84
- Detection, Discharge and Ecological Behaviour of Genotoxic Organic Contaminants in the St. Lawrence and Saguenay Rivers. [Ph. D Thesis, Biology] 95-25
- Développement d'un modèle écotoxicologique d'évaluation avec des nouveaux bioessais pour divers effluents. [Thèse de doctorat, ès Sciences] 89-24
- Développement d'un test de létalité algale par cytométrie en flux. [Mémoire présenté à l'Institut national de la recherche scientifique] 93-26
- Évaluation de deux tests de dépistage de génotoxicité, le SOS Chromotest^{MC} et le Mutatox^{MC} par rapport au test d'Ames. [Mémoire de maîtrise, Biologie] 90-40
- Genotoxicity in Water and Sediment Extracts from the St. Lawrence River System, Using the SOS Chromotest. [Thesis for Master's degree, Science] 91-27
- Intérêt de l'application de tests alternatifs en écotoxicologie : cas des hépatocytes primaires de Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*). [Thèse de doctorat, Toxicologie de l'environnement] 96-36
- Miniaturisation sur microplaque d'un essai dépistant la mutagenicité dans des échantillons environnementaux. [Mémoire de maîtrise, Génie civil] 93-31
- Mise au point d'un protocole miniaturisé d'étude de l'activation génotoxique de produits chimiques par l'algue *Selenastrum capricornutum*. [Mémoire de maîtrise, ès Science] 91-33
- Modification de la procédure expérimentale de l'évaluation du stress physiologique par le dosage de l'ATP. [Mémoire de maîtrise, Biologie] 93-32
- Normalisation du test de sublétalité chronique avec l'algue verte *Selenastrum capricornutum* en microplaque. [Mémoire de maîtrise, Biologie] 91-34
- Stratigraphie et dynamique sédimentaire de la plate-forme infra-littorale de Rivière-du-Loup; Estuaire du Saint-Laurent. [Mémoire de maîtrise, Océanographie] 92-28
- Utilisation de l'indice de qualité des eaux du G.R.E.M.U. : Application au fleuve Saint-Laurent. [Mémoire de maîtrise, Sciences de l'environnement] 88-5

Utilisation des jeunes poissons comme indicateurs de bioaccumulation des substances toxiques.
[Thèse de doctorat, Écotoxicologie]

92-4

RAPPORTS

Abondance et distribution des Moules zébrées (<i>Dreissena polymorpha</i>) dans le fleuve Saint-Laurent	91-40
Abondances des larves de Moule zébrée (<i>Dreissena polymorpha</i>) et de Quagga (<i>Dreissena bugensis</i>) aux abords des centrales hydroélectriques de Beauharnois, Les Cèdres et Rivière-des-Prairies	95-57
Acidification et récupération des lacs du sud du Québec en 1993	95-9
Aciers inoxydables Atlas inc. (Sorel-Tracy)	93-38
Acoustic Mapping of Contaminated-sediment Thickness in Lake Saint-Louis: Results of Equipment Trials, 1990	91-16
Adaptation des IEM, MTI et QSAR au contrôle des effluents industriels	89-33
Adaptation des IEM, MTI et QSAR au contrôle des effluents industriels : Annexe I	89-32
Adaptation technologique d'une unité de flottation à air dissous pour la clarification de la liqueur mixte de traitement par boues activées ou étangs aérés d'effluents d'usines de désencrage de vieux papiers : Rapport final	94-85
Addition du critère « Intégrité des écosystèmes naturels » dans la régularisation du niveau dans le bassin Saint-Laurent-Grands Lacs	95-1
Amélioration de la valeur faunique des îlots de la voie maritime : Projets-pilotes de restauration de l'îlot Brossard	94-86
Analyse de carbone organique dissous	93-5
Analyse d'échantillons de benthos provenant du lac Saint-Louis	95-51
Analyse de dépassement des recommandations pour les usages Alimentation en eau potable et Protection de la vie aquatique pour les données de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent	90-2
Analyse de la conductivité dans l'eau de surface. Méthode n° CPQ002E2	94-20
Analyse de l'alcalinité Gran dans les eaux de surface : Technique par titrage potentiométrique. Méthode n° CPQ003E0	95-13
Analyse de la silice réactive dans les eaux de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ105E1	96-20
Analyse de la turbidité : Technique néphélométrique. Méthode n° CPQ008D0	96-21
Analyse de l'azote ammoniacal dans les eaux de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ117E0	96-22
Analyse des anions dans l'eau de surface : Technique par chromatographie ionique. Méthode n° CPQ113E1	95-14
Analyse des chlorures dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ101E2	94-21

Analyse des communautés benthiques comme indicateur de santé des écosystèmes du Saint-Laurent	96-75
Analyse des ions majeurs dans l'eau de surface (Ca, Mg, Na et K dissous par SEAP). Méthode n° CPQ106E2	94-22
Analyse des matières en suspension dans l'eau de surface : Technique gravimétrique. Méthode n° CPQ001E3	95-15
Analyse des métaux (As, Cd et Pb) dans les organismes aquatiques : Technique par absorption atomique au four au graphite. Méthode n° CPQ112B0	94-23
Analyse des métaux dans des organismes aquatiques : Technique par émission atomique au plasma d'argon SEAP. Méthode n° CPQ110B0	94-24
Analyse des métaux dissous dans l'eau de surface : Technique par SEAP. Méthode n° CPQ108E2	94-25
Analyse des nitrites dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ102E2	94-26
Analyse des nitrites-nitrates dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ103E2	94-27
Analyse des publics-cibles et des moyens de communication : Rapport de stage	90-84
Analyse des substances chimiques inorganiques chez le Poulamon atlantique	93-1
Analyse des sulfates dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ100E2	94-28
Analyse du cadmium dans l'eau de surface : Technique par absorption atomique. Méthode n° CPQ109E2	94-29
Analyse du carbone et de l'azote organiques particuliers dans l'eau de surface : Technique d'analyse élémentaire (CHN). Méthode n° CPQ118E0	96-23
Analyse du carbone organique dans les sédiments : Méthode par oxydation au dichromate de potassium. Méthode n° CPQ115S0	95-16
Analyse du mercure dans les organismes aquatiques : Technique par vapeur froide. Méthode n° CPQ111B0	94-30
Analyse du phosphore total dans l'eau de surface : Technique par autoanalyseur. Méthode n° CPQ104E3	94-31
Analyse du plomb dissous dans l'eau de surface : Technique par absorption atomique - Four au graphite. Méthode n° CPQ114E0	95-17
Analyse du potassium dans l'eau de surface : Technique par absorption atomique. Méthode n° CPQ107E2	94-32
Analyse et interprétation de données relatives à la toxicité d'élutriats de sédiments du fleuve Saint-Laurent (1985-1988) : Volume 1 : Rapport préliminaire	90-29
Analyse et interprétation de données relatives à la toxicité d'élutriats de sédiments du fleuve Saint-Laurent (1985-1988) : Volume 2 : Tableaux, figures et annexes	90-30

Analyse granulométrique des sédiments : Méthode par hydrométrie et tamisage. Méthode n° CPQ007S0	95-18
Analyse multidimensionnelle et discontinuités spatiales des communautés de poissons du lac Saint-Pierre et de l'archipel de Sorel	91-42
Analyse statistique des données de qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent (1978-1988) : 1. Traitements	90-3
Analyses virologiques du Poulamon atlantique (<i>Microgadus tomcod</i>) du Saint-Laurent	94-60
Analysis of Precipitation and Water Quality Trends in Ontario, Quebec, Nova Scotia, and Newfoundland (1983-1991)	94-10
Analysis of the Origins of Deviations in the Predictions of VSASQ1	91-13
Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Saint-Maurice	91-65
Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Yamaska	90-85
Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière Saint-François	90-86
Application du modèle d'analyse d'utilisation de l'eau au bassin de la rivière L'Assomption	91-66
L'Approche écosystémique : Au-delà de la rhétorique = The Ecosystem Approach: Getting beyond the Rhetoric	96-93
Approche intégrée pour l'évaluation écotoxicologique de rejets industriels	89-34
L'Arsenic dans l'écosystème du Saint-Laurent	96-4
Arsenic in the St. Lawrence River Ecosystem	96-5
Aspects quantitatifs, dynamiques et qualitatifs des sédiments du Saint-Laurent	89-15
Atelier sur les besoins et les priorités de développement technologique dans le secteur des pâtes et papiers au Québec : Rapport d'atelier, Secteur des Pâtes et papiers, 21 septembre 1990	90-90
Atelier sur les besoins et les priorités en développement technologique environnemental dans le secteur de la chimie, 30 janvier 1991	92-116
Atelier sur les besoins et les priorités en développement technologique environnemental dans le secteur de l'industrie pétrolière, 29 janvier 1992	92-117
Atelier sur les besoins et priorités en développement technologique environnemental dans le secteur des traitements de surface, 5 décembre 1991 : Rapport de l'atelier	91-86
Atlas environnemental du Saint-Laurent : Le Fleuve en images	94-72
Atlas sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent : Rapport n° 12	89-41
Banque bibliographique informatisée sur les ressources et usages du Saint-Laurent : Guide d'utilisation	91-93
Barème d'effets écotoxiques potentiels (BEEP) : une mesure synthétique du danger associé aux effluents industriels	91-23

BEEP-CHIMIOTOX	91-24
Des Berges douces aux littoraux escarpés : les formes et la dynamique des rives du Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent	92-69
Bibliographique signalétique sur les précipitations acides	90-16
Bilan des activités. Section Services analytiques, 1991-1992	92-145
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 1 - Secteur Cornwall à Beauharnois, ZIP 1, 2, 3 et 4	92-62
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 2 - Secteur Beauharnois-Lanoraie, ZIP 5, 6, 7, 8, 9 et 10	92-64
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 3 - Secteur lac Saint-Pierre, ZIP 11	92-66
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, annexe : Rapport 3, Volume 4 - Secteur Trois-Rivières à Québec, ZIP 12, 13 et 14	92-68
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 1 - Secteur Cornwall à Beauharnois, ZIP 1, 2, 3 et 4	92-61
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 2 - Secteur Beauharnois-Lanoraie, ZIP 5, 6, 7, 8, 9 et 10	92-63
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 3 - Secteur lac Saint-Pierre, ZIP 11	92-65
Bilan des apports toxiques et inventaire des usages du fleuve Saint-Laurent, rapport d'étude : Rapport 3, Volume 4 - Secteur Trois-Rivières à Québec, ZIP 12, 13 et 14	92-67
Bilan des demandes d'informations sur la qualité de l'eau	94-4
Bilan des demandes d'informations sur les eaux de surface au Québec en 1992	94-5
Bilan régional - Estuaire maritime du Saint-Laurent : Zone d'intervention prioritaire 18	96-89
Bilan régional : Lac Saint-François (ZIP 1 et 2)	94-63
Bilan régional : Lac Saint-Louis (ZIP 5 et 6)	93-56
Bilan régional : Secteur d'étude Montréal-Longueuil : Zone d'intervention prioritaire 9	95-61
Bilan régional - Secteur du Saguenay : Zones d'intervention prioritaire 22 et 23	95-71
Bilan régional : Secteur Québec-Lévis : Zone d'intervention prioritaire 14	95-66
Bioaccumulation and Biotransformation of PCBs by Periphyton: Preliminary Report on Bottom Sediment PCB Concentrations in Lake St. Francis and Plans for 1992-93	92-146
Bioaccumulation de certains contaminants chez les poissons juvéniles, région de Cornwall-Saint-Régis-lac Saint-François et ses principaux affluents	92-1
Biological Test Method : Growth Inhibition Test Using the Freshwater Alga <i>Selenastrum capricornutum</i>	92-32
Cadre législatif de gestion des sédiments au Québec	93-111

Campagne d'échantillonnage des Moules zébrées (<i>Dreissena polymorpha</i>) et Quagga (<i>Dreissena bugensis</i>) dans le fleuve Saint-Laurent (Cornwall à l'île d'Orléans)	96-80
Canadian Shellfish Contaminants Monitoring: QA/QC Analytical Guidelines	95-19
Capsules-éclair sur l'état du Saint-Laurent : Le fleuve... en bref	93-57
Capsules-éclair sur l'état du Saint-Laurent : Le fleuve... en bref, Supplément	96-94
Caractérisation bioanalytique de la neige provenant des municipalités de Lévis et de Trois-Rivières (Québec)	96-43
Caractérisation bioanalytique des eaux usées Chemprox Chimie Inc. à Bécancour (Québec)	96-44
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'Aluminerie Luralco inc. à Deschambault	95-39
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de BICC Philipps Inc. à Rivière-Malbaie (Québec)	96-45
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de General Motors du Canada Ltée à Boisbriand (Québec)	96-46
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Goodfellow Inc. à Saint-André-Est (Québec)	96-47
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de ICI Explosifs Inc. à McMasterville (Québec)	96-48
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de INFASCO, Division de la Société en commandite Ifastgroupe à Marieville (Québec)	96-49
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de La Compagnie minière Québec Cartier à Port-Cartier (Québec)	96-50
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'Aluminerie Alouette inc. à Sept-Iles (Québec)	96-51
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée, usine Laterrière (Québec)	96-52
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Albright & Wilson Amérique Limitée à Buckingham (Québec)	96-53
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée à Shawinigan	95-41
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine de Norton Canada inc., div. Norton céramiques avancées du Canada à Shawinigan	95-40
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine de tiges de la Société canadienne de métaux Reynolds Ltée (Bécancour)	95-42
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Eka-Nobel Canada Inc. à Valleyfield (Québec)	96-54
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine IBM Canada Ltée à Bromont	95-43
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine ICI Explosifs Inc. à Brownsburg (Québec)	95-44
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Le Manufacturier Granford inc. à Saint-Alphonse-de-Granby (Québec)	96-55

Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Les Cuir Sal-Tan Inc. à Louiseville (Québec)	95-45
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Les Emballages Knowlton inc. au Lac Brome (Québec)	96-56
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de l'usine Montupet Ltée à Rivière-Beaudette (Québec)	96-57
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Mines Wabush à Sept-Îles (Québec)	96-58
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Norsk Hydro Canada Inc. à Bécancour (Québec)	96-59
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Produits chimiques Sterling à Buckingham (Québec)	95-46
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Raffinerie de Napierville inc.	95-47
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de SNW Québec à Marieville (Québec)	96-60
Caractérisation bioanalytique des eaux usées de Stelco-McMaster Ltée, à Contrecoeur (Québec)	96-61
Caractérisation de la récupération de l'état d'acidité au bassin du lac Laflamme entre juin 1992 et mai 1993	94-11
Caractérisation de l'eau traitée de la station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal	93-6
Caractérisation de l'habitat de fraie et de l'habitat des juvéniles de l'Esturgeon jaune (<i>Acipenser fulvescens</i>) dans la région de Montréal. Rapport de recherche	90-55
Caractérisation des biphényles polychlorés et des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les eaux de la station d'épuration de la Communauté urbaine de Montréal et dans le panache de son effluent dans le Saint-Laurent	96-6
Caractérisation des communautés ichtyennes de certains secteurs des lacs Saint-François et Saint-Pierre et utilisation pour la caractérisation de l'état de santé des écosystèmes	90-56
Caractérisation des effluents industriels. Acier inoxydable Atlas. Division de Sammi-Atlas inc. Tracy	93-39
Caractérisation des effluents industriels de Cascades Inc., Jonquière	94-45
Caractérisation des effluents industriels de Daishowa Inc., Québec	94-46
Caractérisation des effluents industriels de Kruger Inc., Trois-Rivières	94-47
Caractérisation des effluents industriels de l'usine pétrochimique Pétromont, Varennes	94-48
Caractérisation des effluents industriels de Stone-Consolidated Inc. Division Wayagamack, Trois-Rivières	94-49
Caractérisation des effluents industriels de Stone-Consolidated Inc. Division Wayagamack, Trois-Rivières : Annexes	94-50
Caractérisation des effluents industriels des usines Pratt & Whitney Canada inc. (Longueuil et Saint-Hubert)	94-51

Caractérisation des effluents industriels. Produits Pétro-Canada inc. Usine de Montréal-Est	93-40
Caractérisation des effluents industriels. Produits Shell Canada ltée. Usine de Montréal-Est	93-41
Caractérisation des habitats recherchés pour la fraie des principales espèces de poisson du fleuve Saint-Laurent (Cornwall à Montmagny)	91-43
Caractérisation des sédiments de fond du lac Saint-Pierre, fleuve Saint-Laurent	91-17
Caractérisation des sédiments de fond du petit bassin [de] La Prairie, fleuve Saint-Laurent	91-18
La Caractérisation et la surveillance des apports toxiques et des écosystèmes du Saint-Laurent	89-2
Caractérisation et technologies de traitement des poussières d'aciérage à Sorel-Tracy = Characterization and Treatment Technologies of Steelmill Dust in the Sorel-Tracy Area, Quebec	93-78
Caractérisation et technologies de traitement des poussières d'aciérage à Sorel-Tracy. Résumé du rapport final = Characterization and Treatment Technologies of Steelmill Dust in the Sorel-Tracy Area, Quebec. Summary of the Final Report	93-79
Caractérisation physico-chimique des lacs du Pontiac-Témiscamingue du réseau TADPA-Québec	91-14
Caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport d'étude-pilote. Tome I	92-23
Caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport d'étude-pilote. Tome II, annexes	92-24
Caractérisation physico-chimique des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport d'étude-pilote. Tome III	92-25
Caractéristiques écotoxicologiques d' <i>Aeromonas hydrophila</i> : Incidences infectieuses sur la faune herpétologique du lac Saint-Pierre et risques pour l'humain	89-38
Cartographie de l'utilisation riveraine des sols de Cornwall à Tadoussac par télédétection	91-75
Cartographie des macrophytes par relevés d'échosondage et estimation de la biomasse, lac Saint-Pierre, 1990. Rapport intermédiaire	90-60
Cartographie des marais, marécages et herbiers aquatiques le long du Saint-Laurent par télédétection aéroportée	96-109
Cartographie des marais, marécages et herbiers de Cornwall à Trois-Rivières pour 1 km de rive avec le capteur MEIS-II	92-105
Cartographie des marais, marécages et herbiers le long du fleuve Saint-Laurent de Trois-Rivières à Montmagny au moyen de la télédétection aéroportée	92-106
Cartographie des milieux humides du Saint-Laurent avec le capteur MEIS-II, secteurs choisis entre Cornwall et Trois-Rivières	91-76

Cartographie des panaches hydriques, des rejets industriels et municipaux et des masses d'eau du fleuve Saint-Laurent de Cornwall à Québec	92-107
Cartographie des zones inondables : Fleuve Saint-Laurent. Calcul des niveaux de récurrences 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans. Tronçon: Varennes-Grondines	90-70
Cartographie des zones inondables : Petite Rivière du Loup à Louiseville	93-63
Cartographie des zones inondables : Petite Rivière Yamachiche à Yamachiche	89-55
Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Châteauguay	91-68
Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Huntingdon	96-108
Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Ormstown	94-74
Cartographie des zones inondables : Rivière Châteauguay à Ste-Martine	90-71
Cartographie des zones inondables : Rivière Chaudière à Saint-Bernard et Saint-Isidore	94-75
Cartographie des zones inondables : Rivière Chicoutimi à Laterrière	93-64
Cartographie des zones inondables : Rivière des Ha! Ha! à la Baie	90-72
Cartographie des zones inondables : Rivière des Mille Îles, Ville de Laval	93-65
Cartographie des zones inondables : Rivière du Lièvre de Mont-Laurier à Ferme-Neuve	94-76
Cartographie des zones inondables: Rivière du Nord à Piedmont	91-69
Cartographie des zones inondables: Rivière Eaton à Cookshire et East Angus	91-70
Cartographie des zones inondables : Rivière Etchemin à Saint-Léon-de-Standon	90-73
Cartographie des zones inondables : Rivière Jacques-Cartier à Shannon	93-66
Cartographie des zones inondables : Rivière L'Assomption à Saint-Félix-de-Valois	93-67
Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia à Causapscal	92-99
Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia à Lac-au-Saumon	92-100
Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia à Ste-Florence	92-101
Cartographie des zones inondables : Rivière Matapédia et Humqui à Amqui	92-102
Cartographie des zones inondables : Rivière Montmorency du Rapide des Trois Saults jusqu'à l'Île Enchanteresse	94-77
Cartographie des zones inondables : Rivière Nouvelle à Nouvelle	92-103
Cartographie des zones inondables : Rivière Petit Saguenay à Petit Saguenay	91-71
Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-François à Ascot Corner	90-75
Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-François à Drummondville	93-68
Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-François à Pierreville	90-74
Cartographie des zones inondables : Rivière Saint-Jean à l'Anse Saint-Jean	91-72
Cartographie des zones inondables : Rivières Bleue et Saint-François à Rivière-Bleue	96-107

Cartographie des zones inondables : Rivières Sainte-Anne et Bras du Nord à Saint-Raymond	95-86
Cartographie des zones inondables : Rivière Yamaska Nord, tronçon Warden Waterloo	90-76
Cartographie des zones inondables : Rivière Yamaska Sud-Est et Ruisseau Alder à Cowansville	92-104
Cartographie des zones inondables : Ville de Laval, Rivière des Prairies	93-69
Cartographie quantitative des macrophytes du lac Saint-Pierre avec le capteur MEIS-II	91-73
Catalogue des publications du Plan d'action Saint-Laurent	92-147
Le Centre Saint-Laurent. Publications de recherches 1994-1995	96-121
Le Centre Saint-Laurent ... sur la piste des toxiques : Une contribution scientifique à l'action environnementale 1988-1993	95-88
Le Centre Saint-Laurent ... sur la piste des toxiques. Publication, conférences et thèses : Une contribution scientifique à l'action environnementale 1988-1993	95-89
Changements dans le niveau d'acidité des lacs du sud du Québec de 1985 à 1994	95-10
Chaulage et valorisation agricole des boues d'abattoirs : Étude de faisabilité	92-118
Collecte d'échantillons d'eau et de mesures pour le projet « Suivi environnemental du fleuve Saint-Laurent par télédétection aéroportée »	90-77
Colloque sur le développement technologique en assainissement industriel : Rapport-synthèse des ateliers (19 juin 1989 : Laval, Québec)	91-87
Colloque sur le développement technologique en assainissement industriel : Rapport des ateliers (19 juin 1989 : Laval, Québec)	91-88
Colonisation de l'épave du Lady Sherbrooke par les Moules zébrées	96-81
Comptes rendus de la conférence canadienne de géotechnique environnementale (1 ^{er} : 14-16 mai 1991 : Montréal, Québec) = Proceedings of the Canadian Conference on Environmental Geotechnics: (1 st : May 14, 15 and 16, 1991 : Montreal, Quebec)	91-20
Comptes rendus des réunions du Comité scientifique pour l'évaluation de la méthodologie de développement des logiciels PANACHE et HYDREAU de l'INRS-Eau : Fleuve Saint-Laurent - Modélisation intégrée du suivi de la qualité des eaux du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre	92-93
Conception, Construction and Implementation of a Pilot Unit for the Treatment of Mercury Contaminated Soil: Summary	92-110
Conception, construction et mise au point d'une unité-pilote de traitement de sol contaminé par du mercure : Sommaire	92-111
Conception, construction et mise au point d'une unité-pilote de traitement de sol contaminé	92-112
Conséquences du changement climatique sur le Saint-Laurent : Évaluation potentielle des impacts physiques, biologiques, chimiques et sociaux	89-19
Contaminated Sediment: Guide to Assessing and Selecting Treatment Technologies for Contaminated Sediment	93-97

Contaminated Sediment: Guide to Selecting and Operating Dredging Equipment and Related Practices	92-138
Contaminated Soil: A Method to Assess Soil Biotraitability and to Monitor Bioprocess Effectiveness	94-83
Contaminated Soil: Demonstration of a Pilot Unit to Treat Mercury-contaminated Soil	93-98
Contaminated Soil: The Aerobic Biodegradation of Hydrocarbon-contaminated Clay Soil in Winter Conditions	93-99
Contaminated Soil: Thermal Treatment in an Asphalt Plant of Soil Contaminated with Light Hydrocarbons	92-139
Contamination du sol au PCP et à la créosote : Échantillonnage et caractérisation d'échantillons de sols de deux industries de préservation du bois québécois	91-83
Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif	93-80
Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif : Annexe 1	93-81
Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif : Annexe 2. Rapport de pré-caractérisation. Échantillonnage des organiques totaux, des HAP et des COV à l'entrée et à la sortie de l'incinérateur régénératif	91-81
Contrôle des émissions organiques de la production de papier goudronné par un incinérateur régénératif : Annexe 3. Rapport de caractérisation. Étude des émissions atmosphériques. Incinérateur régénératif	93-82
Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec concernant les réseaux hydrométriques et sédimentologiques au Québec : Rationalisation du réseau hydrométrique et refonte des annexes de la Convention	94-104, 94-105
Création d'aménagements à partir de déblais de dragage et applicabilité de ce concept au Saint-Laurent	90-97
Création d'aménagements à partir de déblais de dragage et applicabilité de ce concept au Saint-Laurent. Rapport final	90-98
Création d'un marais à scirpe (<i>Scirpus americanus</i>) au sud de l'île aux Ruaux : Étude de faisabilité	92-130
Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent	92-131
Criteria for Echo-sounder Selection for High-resolution Sub-bottom Profiling	90-31
Déchets dangereux : Décontamination de condensateurs aux BPC par le procédé Décontaksolv ^{MD}	94-92
Déchets dangereux : Incinérateur régénératif pour la destruction des émissions toxiques de l'industrie du papier goudronné	93-100
Déchets dangereux : Inventaire des technologies de récupération et de recyclage du mercure contenu dans les lampes et les piles usées	94-93

La Décontamination des sols : État actuel et besoins en développement technologique : Rapport final	90-88
De la science à l'action : le Centre Saint-Laurent	95-90
Délimitation des principales masses d'eau du Saint-Laurent (Beauharnois à Québec)	90-6
Démonstration d'un nouveau protocole de biotraitabilité pour le suivi d'un traitement biologique des sols contaminés	92-113
Démonstration et développement de la biodégradation aérobie dans un sol argileux contaminé aux hydrocarbures. Rapport final	93-72
Démonstration et développement de la biodégradation aérobie dans un sol argileux contaminé aux hydrocarbures : Sommaire exécutif. Rapport final = Demonstration and Development of Aerobic Biodegradation in Aerobic Biodegradation in Hydrocarbon-contaminated Clay Soil: Executive Summary. Final Report	93-73
Demonstration of a New Biotreatability Protocol to Monitor a Bioprocess for the Treatment of Contaminated Soils	92-114
Description biophysique de l'estran de la pêcherie expérimentale de l'Aquarium du Québec à Saint-Nicolas	96-88
Détermination de la couleur vraie de l'eau de surface : Technique spectrophotométrique. Méthode n° CPQ006E0	94-33
Détermination de l'alcalinité dans les eaux de surface : Technique potentiométrique. Méthode n° CPQ005E0	95-20
Détermination de la phytotoxicité de l'atrazine, de la cyanazine, du butylate et du MCPA par cytométrie en flux. Rapport du projet Pestfund n° 24	92-37
Détermination du cadmium et du plomb : Spectrométrie d'absorption atomique : Four au graphite	93-7
Détermination du pH : Technique avec électrode combinée de verre. Méthode n° CPQ004D0	94-34
Développement de bio-tests de toxicité aiguë mesurant l'inhibition des réponses métaboliques du zooplancton des milieux naturels	89-23
Développement d'une méthodologie d'évaluation de la dispersion des rejets des eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent par télédétection : Tome 1 : Méthodologie	90-78
Développement d'une méthodologie d'évaluation de la dispersion des rejets des eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent par télédétection : Tome 2 : Analyse et interprétation	90-79
Développement d'une méthodologie d'évaluation de la dispersion des rejets des eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent par télédétection : Tome 3 : Annexes	90-80
Développement d'un procédé pour l'enlèvement des métaux dans les sédiments : Revue de la documentation et étude des facteurs affectant la solubilisation des métaux. Rapport scientifique n° 365	92-26

Développement d'un protocole de biotraitabilité appliqué aux procédés de restauration biologique des sols contaminés	92-115
Développement et démonstration d'un prototype mobile de presseur rotatif pour la déshydratation des boues industrielles. Rapport final	93-83
Développement et démonstration d'un prototype mobile de presseur rotatif pour la déshydratation des boues industrielles : Synthèse de méthodes de caractérisation des boues	93-84
Développement et démonstration d'un prototype mobile utilisant la technologie Hydromet pour la décontamination des sols	93-74
DEVERSYS : un nouvel outil de gestion de la restauration	93-112
Directives d'assurance et de contrôle de la qualité pour l'analyse de substances chimiques organiques dans différents milieux environnementaux : Devis technique	96-24
Directives pour l'assurance et le contrôle de la qualité : Travaux contractuels d'échantillonnage et d'analyse	92-33
Directives sur l'édition et la diffusion des documents du Centre Saint-Laurent	94-106
Distribution spatiale des larves et stades fixés de la Moule zébrée, <i>Dreissena polymorpha</i> , dans le Saint-Laurent au cours de 1991	94-58
Document de travail sur les réseaux et indicateurs existants : Atelier sur les réseaux de suivi : 19-20 novembre 1990	90-7
Données physiques, chimiques et biologiques sur le plancton du nord du golfe du Saint-Laurent : Partie 1 : juin 1989	96-83
Dynamique sédimentaire dans le fleuve Saint-Laurent	90-32
Dynamique sédimentaire et bioaccumulation chez les macrophytes du fleuve Saint-Laurent : Convention entre Environnement Canada (Centre Saint-Laurent) et l'Institut national de la recherche scientifique	89-16
L'Eau dans un contexte de protection de l'environnement : Analyse bénéfices-coûts et besoins en information dans la formulation de politiques de l'eau	93-8
Eaux : Détermination de la toxicité. Méthode avec le microcrustacé <i>Daphnia magna</i>	92-52
Eaux usées industrielles : Bioréacteur à membrane Zénogem ^{MD} pour le traitement de résidus huileux	94-94
Eaux usées industrielles : La Gestion des boues dans l'industrie papetière	93-101
Eaux usées industrielles : Prototype mobile de presseur rotatif pour la déshydratation des boues industrielles	93-102
Eaux usées industrielles : Récupération des métaux lourds présents dans des effluents industriels par la technologie Thermonic	94-95
Eaux usées industrielles : Traitement d'effluents d'usines de pâtes et papiers par biofiltration avec le procédé BIOCARBONE	92-140

Eaux usées industrielles : Traitement des effluents d'une usine intégrée de pâtes et papiers par biofiltration avec le procédé Biofor	93-103
Eaux usées industrielles : Traitement par boues activées et étangs aérés d'effluents d'usines de désencrage : Essais-pilotes et transfert à l'échelle industrielle	94-96
Ébauche préliminaire d'un répertoire de thèmes liés à l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent	89-42
Échantillonnage de jeunes poissons de l'année. Fleuve Saint-Laurent (Programme 1988)	89-36
Échantillonnage de perchaudes dans le bassin de La Prairie	91-44
Échantillonnage et caractérisation des sédiments du lac Saint-François, 1989	90-33
Éco-clips : Les Milieux humides : Les Masses d'eau du Saint-Laurent : La Moule zébrée	95-58
ÉCOCYCLE : Exploration des écosystèmes du Québec : Disque optique	96-103
ÉCOCYCLE : Exploration des écosystèmes du Québec : Guide pédagogique	96-104
ÉCOCYCLE : Exploration des écosystèmes du Québec : Manuel de référence	96-105
Ecosystems Approach to River Basin Management: Integrated SOE Reporting at the Heart of Concerted Action	92-70
L'Écotoxicologie au Centre Saint-Laurent	89-35
The Effect of Colloidal Particulate Matter on the Transport and Fate of Heavy Metals in the St. Lawrence River: Phase 1: Separation of Phases, Experimental Protocol	91-7
Effet des programmes de réduction des émissions de SO ₂ sur la qualité des eaux de surface du Québec méridional	94-12
Effets des niveaux de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés benthiques associées à l'interface eau-sédiment et aux macrophytes : Recherche d'indicateurs biologiques : Étude-pilote au lac Saint-François	91-1
Effets des niveaux de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés benthiques de macroinvertébrés et d'algues épiphytiques : Recherche d'indicateurs biologiques : Résumé scientifique = Effects of the Level of Contamination of the St. Lawrence Fluvial Lakes on the Community Structure of Benthic Macroinvertebrates and Epiphytic Algae: A Search for Biotic Indices: Scientific Summary	91-2
Effets des niveaux de contamination des lacs fluviaux du Saint-Laurent sur la structure des communautés d'algues épiphytiques associées aux macrophytes : Recherche d'indicateurs biologiques : Étude-pilote au lac Saint-François	92-54
Élaboration d'un plan d'aménagement faunique de la tourbière du plateau de L'Isle-Verte	93-113
Élaboration d'un projet-pilote d'aménagement faunique à partir de déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre	91-94
Élaboration et évaluation environnementale d'un projet-pilote d'aménagement faunique à partir de déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre	92-132

Ensemencement des haldes minières à l'aide des boues résiduaires urbaines. Rapport final présenté au Centre Saint-Laurent	89-57
Ensemencement des haldes minières à l'aide des boues résiduaires urbaines. Rapport final présenté à Approvisionnements et Services Canada	89-58
Environmental Atlas of the St. Lawrence: Images of the River	94-73
Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent : Résumé	90-99
Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent : Annexes	90-100
Équipements et méthodes de dragage recommandés sur le fleuve Saint-Laurent : Rapport final	90-101
L'Érosion des îles du Saint-Laurent : Tronçon Montréal-lac Saint-Pierre	91-95
Essai de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration Biocarbone : Rapport-synthèse	92-119
Essais d'écho-sondeurs pour l'individualisation de minces couches de sédiments de fond. Lac Saint-Louis. 1990 : Rapport d'opérations	90-34
Essais de décontamination de condensateurs et de matières poreuses par le procédé Decontaksolv ^{MD} (Phase I) : Résumé scientifique = Decontamination Trials of Capacitors and Porous Materials by the Decontaksolv TM Process (Phase I): Scientific Summary	92-108
Essais de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration Biofor : Rapport final	93-85
Essais de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration Biofor : Rapport synthèse	93-86
Estimation du potentiel toxique des sédiments d'eau douce à l'aide d'un essai de contact direct avec des micro-algues	96-34
Établissement d'un plan d'action d'éducation relative à l'environnement pour une gestion intégrée du Saint-Laurent : Méthodologie et développement	92-88
État de l'acidité des eaux au bassin du lac Laflamme entre juin 1993 et mai 1994	96-15
Étude comparant bio-essais américains et canadiens	90-39
Étude comparative de l'analyse des anions par chromatographie ionique [Waters®] et par colorimétrie automatisée [Technicon®]	95-50
Étude de faisabilité des procédés de traitement, de récupération et de recyclage du mercure et autres substances composant les lampes et les piles sèches : Rapport final	93-87
Étude de faisabilité des procédés de traitement, de récupération et de recyclage du mercure et autres substances composant les lampes et les piles sèches : Sommaire du rapport final = Feasibility Study on the Treatment, Recovery and Recycling Processes of Mercury and Other Substances Composing Used Lamps and Dry Cells: Summary of the Final Report	93-88
Étude de faisabilité et de démonstration : Régénération des sables de fonderie par le procédé « Gaz-Contact ». Sommaire exécutif	93-89

Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Annexe 4 : Esquisses de choix de découpage territoriaux, d'échelles et de dispositions graphiques (montages cartographiques)	89-43
Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Volume 1 : Aspects conceptuels et techniques	89-46
Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Volume 2 : Organisation du travail et estimé budgétaire	89-45
Étude de faisabilité pour la réalisation d'un Atlas environnemental sur le Saint-Laurent. Volume 3. Annexes 1 à 3	89-44
Étude de faisabilité sur la cartographie des rives du fleuve Saint-Laurent au moyen de la télédétection	89-56
Étude de faisabilité sur la création d'un Centre d'assainissement des sols à Montréal	94-84
Étude de la qualité des sédiments du lac Saint-Louis 1984-1985. Rapport technique n° 1 : Géochimie et contamination	88-6
Étude de la qualité des sédiments du lac Saint-Louis 1984-1985. Rapport technique n° 2 : Contamination et toxicité des éluviats	89-17
Étude de la variabilité de la qualité de l'eau à la section de jaugeage de Lanoraie : Version préliminaire	89-4
Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 1 : Les effets du développement sur le comportement de la rivière. Volume 1 : État de la situation	93-61
Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 1 : Les effets du développement sur le comportement de la rivière. Volume 2 : Résumé, conclusions et recommandations	93-62
Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 2 : Solution aux inondations en eau libre	94-80
Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport d'étape n° 3 : Solution aux inondations avec glace	94-81
Étude de modélisation du bassin versant de la rivière Chaudière : Rapport final	94-79
Étude des tendances dans les séries chronologiques de la qualité de l'eau des lacs du réseau TADPA-Québec	90-17
Étude exploratoire : Toxicité de la thiourée	93-42
Les Études sur le bilan ionique du lac Laflamme : 1987-1990	90-18
Étude sur la gestion des boues	92-120
Étude sur la gestion des boues - Résumé	92-121
Étude sur la réponse du bassin versant du lac Laflamme aux précipitations acides : juin 1981-mai 1990	92-16
Étude sur le développement d'indicateurs de l'état du Saint-Laurent	90-62

Étude sur le traitement des effluents de la Tannerie des Ruisseaux	92-122
Étude technico-économique et environnementale des procédés de traitement de résidus des carcasses d'automobiles	92-109
Évaluation de divers indicateurs de stress chez les poissons : Compte rendu d'un atelier de travail	94-61
Évaluation de l'apport au fleuve Saint-Laurent des substances toxiques en provenance des tributaires québécois	90-8
Évaluation de l'apport au fleuve Saint-Laurent des substances toxiques en provenance des tributaires québécois : Recherches complémentaires	90-9
Évaluation de l'apport potentiel de certains radio-éléments provenant de l'usine Albright & Wilson Amérique sur le fleuve Saint-Laurent	92-5
Évaluation de la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent par télédétection aéroportée	91-77
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de BICC Phillips Inc.	96-62
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Cuirs Sal-Tan inc.	96-63
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Eka Nobel Canada Inc.	96-64
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de ICI Explosifs Inc.	96-65
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de La Compagnie minière Québec Cartier	96-66
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de l'Aluminerie Lauralco Inc.	96-67
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de la Société canadienne de métaux Reynolds, division Usine de tiges Reynolds	95-49
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée, usine de Laterrière	96-68
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de l'usine de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée à Shawinigan	95-48
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Mines Wabush	96-69
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Montupet Ltée	96-70
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de Norton Céramiques avancées du Canada inc.	96-71
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de SKW Canada inc.	96-72

Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées de SNW Québec	96-73
Évaluation de la qualité des résultats de caractérisation chimique des eaux usées des Raffineries de Napierville Inc.	96-74
Évaluation de la spectrophotométrie comme technique d'estimation de la densité cellulaire lors des essais de toxicité avec <i>Selenastrum capricornutum</i>	94-41
Évaluation de l'épuration par boues activées des effluents de pâte thermomécanique des usines de Domtar	92-123
Évaluation de l'état de santé des poissons du fleuve Saint-Laurent à l'aide d'indicateurs moléculaires : Rapport final	93-53
Évaluation de l'intérêt des propriétaires de micro-ordinateurs pour des informations sur l'état du fleuve Saint-Laurent : Rapport d'étude	92-71
Évaluation des apports de contaminants au fleuve Saint-Laurent en provenance des tributaires : Rapport 2. Rapport d'étude	92-6
Évaluation des apports de contaminants au fleuve Saint-Laurent en provenance des tributaires : Rapport 2. Annexe	92-7
Évaluation des avantages environnementaux du SLV 2000 : Une approche économique et sociale	95-77
Évaluation des effets nocifs des rejets industriels avec un modèle cellulaire : Évaluation de l'activité des oxydases à [fonctions multiples] sur des hépatocytes de Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). Version finale	93-28
Évaluation des sources d'apports toxiques au fleuve Saint-Laurent : Rapport de données	93-9
Évaluation des sources d'apports toxiques en provenance des tributaires du fleuve Saint-Laurent : Priorisant des tributaires (rapport de données)	93-10
Évaluation du traitement par boues activées et étangs aérés pour la détoxification des effluents d'usines de désencrage et de recyclage de vieux papiers à consommation réduite en eau fraîche : Rapport final	93-90
Évaluation du traitement par boues activées et étangs aérés pour la détoxification des effluents d'usines de désencrage et de recyclage de vieux papiers à consommation réduite en eau fraîche : Rapport synthèse	93-91
Évaluation écotoxicologique de deux effluents de l'usine Reynolds (Baie-Comeau)	90-43
Évaluation écotoxicologique de l'effluent à la sortie des étangs facultatifs de l'usine Pétrumont (Varenes)	90-44
Évaluation écotoxicologique de l'effluent à la sortie du décanteur de l'usine Kruger (Trois-Rivières)	90-45
Évaluation écotoxicologique des effluents de l'usine Consolidated Bathurst (Trois-Rivières)	90-46

Évaluation écotoxicologique sommaire de l'effluent de l'usine Dominion Textile de Saint-Timothée	92-43
Évaluation écotoxicologique sommaire de l'effluent final de l'usine Tioxide (Tracy)	91-38
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de 13 usines de pâtes et papiers	91-39
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de trois raffineries de pétrole	92-44
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de huit usines du secteur de la chimie organique	94-52
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de huit usines des secteurs de la métallurgie et du traitement de surface	93-43
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de huit usines du secteur Métallurgie	93-44
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de sept alumineries	93-45
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents de sept usines du secteur de la chimie inorganique	94-53
Évaluation écotoxicologique sommaire des effluents du projet-pilote de la rivière Fraser	92-45
Évaluation écotoxicologique sur l'effluent à la sortie du traitement de l'usine Nacan (Boucherville)	90-47
Évaluation écotoxicologique sur l'effluent du poste de neutralisation de l'usine Locweld (Candiac)	90-48
Évaluation environnementale du projet-pilote d'aménagement faunique à partir de déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre : Rapport final	92-133
Évaluation et bilan du programme de la qualité de l'eau	95-3
Évaluation et cartes-synthèses de l'Atlas sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent : Rapport n° 14	89-47
Évaluation et raffinement de la cartographie de l'utilisation riveraine des terres de Cornwall à Tadoussac effectuée à l'aide des images TM : Rapport final	91-78
Évaluation générale du test de reproduction chronique de deux jours avec <i>Brachionus calyciflorus</i> : Version préliminaire	92-38
Evaluation of Activated Sludge for the Detoxification of Domtar Thermomechanical Pulp Mill Effluents. Technical Summary	92-124
Evaluation of Activated Sludge for the Detoxification of Domtar Thermomechanical Pulp Mill Effluents. Final Report	92-125
Évolution du cheminement des apports acides sous couvert de glace durant la fonte printanière	90-19
Évolution temporelle de la qualité de l'eau des lacs du sud du Québec soumis aux pluies acides : Volume I : Rapport interprétatif	92-17
Évolution temporelle de la qualité de l'eau des lacs du sud du Québec soumis aux pluies acides : Volume II : Bases de données	92-18

Examen de la sensibilité et de la répliquabilité des bioessais canadiens et américains utilisés pour le dépistage de la toxicité d'effluents industriels complexes	91-26
An Examination of the Quantity and Natural Variability of Tocopherols in Phytoplankton and Zooplankton	93-52
Expérimentation en vue de la mise au point d'un test d'immunotoxicité en microplaque sur hémocytes de <i>Mytilus edulis</i>	95-28
Extraction, Fractionation and Isolation of Genotoxicants from Sediments and Aquatic Wildlife Collected from the St. Lawrence River: Final Report	92-39
Fecundity and Reproduction Characteristics of Beaked Redfish (<i>Sebastes fasciatus</i> and <i>S. mentella</i>) in the Gulf of St. Lawrence	95-60
Fidélité de l'indice BEEP	93-29
Field Verification of Gleams in Eastern Canada	90-11
Un fleuve à remettre au monde	92-89
Un Fleuve, des estuaires, un golfe : Les grandes divisions hydrographiques du Saint-Laurent	91-51
Un Fleuve en héritage, la conservation et la mise en valeur des patrimoines : Atlas environmental du Saint-Laurent	92-72
Fleuve Saint-Laurent: Annexe infographique : Atlas numérique des courants et autres caractéristiques des écoulements en eau libre du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre : Rapport n° 1, volume 1, Tome 2	95-85
Fleuve Saint Laurent : Caractérisation de la diffusivité des écoulements du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre par tests de rhodamine et télédétection aéroportée : Rapport n° 1, Volume 2	92-94
Fleuve Saint-Laurent : Développement et validation analytique d'un modèle lagrangien de simulation de panache d'effluents et de tributaires : Rapport n° 2	92-95
Fleuve Saint-Laurent : Évaluation du transport des substances toxiques dans l'eau et les solides en suspension : Tome I. Textes et figures	89-6
Fleuve Saint-Laurent : Évaluation du transport des substances toxiques dans l'eau et les solides en suspension : Tome II. Données	89-7
Fleuve Saint-Laurent : Logiciel PANACHE : Manuel de l'utilisateur : Rapport n° 3	92-96
Fleuve Saint-Laurent : Modélisation hydrodynamique des écoulements en eau libre du tronçon Tracy-lac Saint-Pierre : Rapport n° 1, Volume 1	92-97
Fluctuating Fishery Resources: Commercial Fishing in the St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence	92-74
Gentle Banks and Steep Shores: The Features and Dynamics of the St. Lawrence Shoreline: Environmental Atlas of the St. Lawrence	92-75
Géochimie d'éléments-traces dans les sédiments des lacs Saint-Louis et Saint-François, fleuve Saint-Laurent	93-15

Gestion des déchets dangereux de laboratoire	91-100
Grands Fleuves : Dossier statistique	91-64
Guide canadien d'assurance et de contrôle de la qualité analytique pour le programme de salubrité des eaux coquillières	96-25
Guide de caractérisation des eaux usées industrielles	96-26
Guide de l'utilisateur : Système informatisé SOCOUS (Base de données relationnelle et système d'information géographique sur les sources de contamination et les usages du fleuve Saint-Laurent) : Rapport n° 4	91-9
Guide de prélèvement et de conservation des échantillons	94-36
Guide de présentation des documents de travail et administratifs du Centre Saint-Laurent	94-107
Guide de présentation des rapports scientifiques et techniques du Centre Saint-Laurent	94-108
Guide de transplantation de la zostère marine	93-114
Guide d'évaluation de l'efficacité des produits-bilans : Rapport de stage	90-104
Guide méthodologique de caractérisation des sédiments	92-27
Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent	92-134
Guide pour l'évaluation et le choix des technologies de traitement des sédiments contaminés	93-115
Hazardous Wastes: Decontaksolv™ Process for the Decontamination of PCB Capacitors	94-97
Hazardous Wastes: Inventory of Recovery and Recycling Technologies for the Mercury in Discarded Lamps and Spent Batteries	94-98
Hazardous Wastes: Regenerative Incinerator for the Destruction of Toxic Emissions from the Tarpaper Manufacturing Industry	93-104
Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'environnement : Revue bibliographique	90-12
Hydrodynamique et dynamique sédimentaire du lac Saint-François par télédétection	90-82
Identification des organismes benthiques de la rivière Chaudière	95-53
Identification des organismes benthiques de la rivière Richelieu	96-76
Identification des organismes benthiques de la rivière Yamaska	95-54, 95-55
Identification des priorités sociales en terme des connaissances sur l'état de l'environnement du fleuve Saint-Laurent	89-48
L'Indice des communautés d'invertébrés : Définition, choix et validation des métriques en fonction des données historiques	94-56
Industrial Wastewater: Mobile Prototype of a Rotary Press for Dewatering Industrial Sludges	93-105
Industrial Wastewater: Recovery of Heavy Metals from Industrial Effluents Using the Thermonic Technology	94-99
Industrial Wastewater: Sludge Management in the Pulp and Paper Industry	93-106

Industrial Wastewater: Treatment of De-inking Effluents by Activated Sludge and Aerated Lagoon Systems : Pilot Study and Scale-up	94-100
Industrial Wastewater: Treatment of Integrated Pulp and Paper Mill Effluent by Biofiltration Using the BIOFOR Process	93-107
Industrial Wastewater: Treatment of Pulp and Paper Mill Effluent by Biofiltration Using the Biocarbone Process	92-126
Industrial Wastewater: Zenogem™ Membrane Bioreactor for the Treatment of Oily Wastes	94-101
Info-flash on the State of the St. Lawrence River: The River at a Glance	93-58
Info-flash on the State of the St. Lawrence River: The River at a Glance, Supplement	95-78
L'Intégration des aspects bio-physiques et socio-économiques à l'échelle régionale : Démarche retenue pour la préparation du document d'intégration ZIP	91-46
Interim Criteria for Quality Assessment of St. Lawrence River Sediment	92-135
An Interlaboratory Comparison of the Ethoxyresorufin-o-deethylase Assay for MFO Activity	91-22
An International Navigation Route. Commercial Shipping on the St. Lawrence: Environment Atlas of the St. Lawrence	91-50
Interprétation et synthèse critique des données de bioaccumulation des contaminants organiques et inorganiques chez les jeunes poissons de l'année. Volume I	91-3
Interprétation et synthèse critique des données de bioaccumulation des contaminants organiques et inorganiques chez les jeunes poissons de l'année. Volume II : Figures	91-4
Interprétation et synthèse critique des données de bioaccumulation des contaminants organiques et inorganiques chez les jeunes poissons de l'année. Volume III : Banques de données	91-5
Inventaire de l'offre et de la demande en matière de savoir-faire environnemental	90-105
Inventaire d'usages socialement valorisés en aval ou autour de 50 établissements industriels prioritaires ciblés par le Plan d'action Saint-Laurent (d'après enquêtes sur le terrain). Annexe II : Tableaux de relevés	89-49
Inventaire d'usages socialement valorisés le long du Saint-Laurent et de la rivière Saguenay (d'après une revue de littérature). Annexe I : Tableaux de relevés	89-50
Inventaire et compilation cartographique d'usages socialement valorisés le long du Saint-Laurent	89-51
Le Lac Saint-Pierre, Zone d'intérêt prioritaire n° 11 : Document d'intégration	91-48
Legislative Framework of Sediment Management in Quebec	94-87
Lexique Saint-Laurent tiré des rapports scientifiques et techniques du Centre Saint-Laurent	92-149
Liste bibliographique sur les moules	92-55
<i>Lemna minor</i> Membranes Affected by Adjuvants: Lipid Classes	89-25
<i>Lemna minor</i> Membranes Affected by Adjuvants: Lipid Dynamics	89-26

Localisation des stations d'échantillonnage	92-9
Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité. 2e édition	95-21
Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité : Essais biologiques. Volume I	93-22
Manuel d'assurance et de contrôle de la qualité : Essais biologiques. Volume II	93-23
Manuel des méthodes d'analyse : (Annexes B) - Vingt-sept (27) méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques, chimiques et biologiques, données de validation	95-22
Manuel des procédures d'opération normalisées : (Annexes A). 2 ^e édition	95-23
Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration : Projet de recherche	89-59
Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration : Projet de recherche : Rapport final	91-89
Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration : Projet de recherche : Rapport synthèse	92-127
Mercury Remobilization in the Saguenay Fjord Sediments: Final Report. SLC/NSERC Research Partnership Program	93-16
Mesure de l'induction de la métallothionéine pour indiquer la contamination des métaux lourds chez la Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) : Version finale	91-28
Mesures de l'induction du cytochrome P-450 et des monooxygénases à fonctions mixtes pour indiquer la contamination des produits organiques chez la Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) : Version finale	91-29
Metallothionein Induction as a Measure of Heavy Metal Contamination in Young Fish: Report of Stage Research in the Course of the Graduate Diploma in Ecotoxicology, Concordia University	94-43
Metal Sedimentation in Riverine Lakes of the St. Lawrence System: Final Report. SLC/NSERC Research Partnership Program	93-17
Méthode de préservation des microalgues : Revue exhaustive de la littérature	91-30
Méthode d'essai biologique : essai d'inhibition de la croissance de l'algue d'eau douce <i>Selenastrum capricornutum</i>	92-41
Méthodologie d'évaluation écotoxicologique des effluents développée au Centre Saint-Laurent (1980-1990)	90-49
Méthodologie pour la réalisation et la contamination de sédiments artificiels pour une utilisation dans les tests de toxicité	95-32
Methods Manual for Sediment Characterization	93-18
Les Milieux humides, des habitats au contact de la terre et de l'eau : Atlas environnemental du Saint-Laurent	91-52
Mise à jour et validation des données industrielles des 50 établissements prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent : Rapport 1 : Rapport d'étude	92-46

Mise à jour et validation des données industrielles des 50 établissements prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent : Rapport 1 : Annexe	92-47
Mise au point d'un test de dépistage des effets toxiques létaux et sublétaux (tératogénicité) avec le coelentéré d'eau douce <i>Hydra attenuata</i>	96-38
Mise au point d'un test des micronoyaux sur <i>Dreissena polymorpha</i>	95-34
Modélisation hydrodynamique du lac Saint-Pierre, fleuve Saint-Laurent : Influence de la végétation aquatique	94-82
Modifications physiques de l'habitat du poisson en amont de Montréal et en aval de Trois-Pistoles de 1945 à 1988 et effets sur les pêches commerciales	91-45
Morphological Deformities in Chironomid Larvae (<i>Diptera: Chironomidae</i>) as Measures of Ecosystem Health	94-2
A Mosaic of Habitats : Freshwater and Brackish Ecosystems : Environmental Atlas of the St. Lawrence	92-76
Une Mosaïque d'habitats : Les écosystèmes de eaux douces et saumâtres : Atlas environnemental du Saint-Laurent	92-77
NAVAO 1.0 : Guide d'utilisation	89-18
Notre fleuve - Le Saint-Laurent sous observation	96-96
Objectif : dépollution - Les 50 usines prioritaires	90-63
Objective: Clean up - The 50 Industrial Plants Targeted for Priority Action	90-64
On an Analytical Protocol for Congener-specific PCB Analysis in Environmental Samples	89-8
Operations Guide: Lac Saint-Louis Echo-sounder Trials	90-36
Les Opportunités de coopération internationale en biotechnologie environnementale	90-102
Optimisation de la méthode d'homogénéisation des tissus hépatiques ichtyens destinés à la mesure des activités enzymatiques	92-53
Optimisation d'un procédé pour la solubilisation des métaux dans les sédiments. Rapport scientifique n° 366	93-19
Our River: Close-up on the St. Lawrence	96-97
Our River Heritage: Conserving and Restoring Heritage Sites: Environmental Atlas of the St. Lawrence	92-78
Les Oxygénases à fonction mixte (OFM) et les indicateurs morphologiques (IGS et IHS) chez la Perchaude (<i>Perca flavescens</i>) et le Grand Brochet (<i>Esox lucius</i>) au lac Saint-Louis	95-35
Paramètres endocriniens en tant qu'indicateurs de santé chez les poissons du fleuve Saint-Laurent : Une étude histopathologique accompagnée d'un dosage de cortisol	90-57
Paramètres initiaux et concept préliminaire de création d'un marais entre les îlots Georges-Henri et Brossard : Projet-pilote	94-88

Le Parc marin du Saguenay...un milieu unique au sein d'un continent	91-53
Pesticides dans les tributaires du fleuve Saint-Laurent 1989-1991	96-10
Pesticides in Tributaries of the St. Lawrence River: 1987-1988 Program Report	90-13
Plan d'action Saint-Laurent : Bilan Phase I	93-124
Plan d'action Saint-Laurent : Tour d'horizon 1988-1993	93-125
Plan de travail 1991-1992 : Direction Écotoxicologie et écosystèmes	91-101
Plan de travail 1992-1993 : Direction Écotoxicologie et écosystèmes	92-144
Plan de travail 1990-1991: Direction Écotoxicologie et écosystèmes	90-103
Plans de travail détaillés 1994-1995. Centre Saint-Laurent	94-103
Plans de travail détaillés 1995-1996. Centre Saint-Laurent	95-93
Plans de travail détaillés 1996-1997. Centre Saint-Laurent	96-122
Les Plantes aquatiques comme bioindicateurs de la contamination du système Saint-Laurent en métaux toxiques: bioaccumulation, détoxification et effets sous-létaux : Rapport final	93-3
Portrait écotoxicologique de l'effluent à la sortie du décanteur secondaire : Shell Canada (raffinerie de Montréal)	90-50
Portrait écotoxicologique de l'effluent de la lagune (émissaire principal) : Pétro Canada (raffinerie de Montréal)	90-51
Portrait écotoxicologique de l'effluent du collecteur principal et des eaux fluviales : Albright et Wilson (Varenes)	90-52
Portrait temporel et spatial du niveau d'acidité des eaux de surface du Québec méridional de 1985 à 1995	96-16
Potentiel de traitement d'un sol contaminé au PCP par lavage du sol et photodéchloration	91-84
Potentiel du courantomètre à effet Doppler pour le suivi des matières en suspension	94-18
Prédiction de la bioaccumulation des métaux lourds chez les organismes phytophiles des lacs fluviaux du Saint-Laurent : Rapport final	93-4
Les Principaux intervenants impliqués au niveau du fleuve Saint-Laurent et leurs champs de juridiction	89-52
Principes et pratiques d'échantillonnage d'eaux naturelles en vue du dosage de substances et d'éléments présents à l'état de traces et ultra-traces	96-3
Procédure d'évaluation de la qualité des résultats d'analyse	92-34
Les Produits forestiers Daishowa Ltée, Usine de Québec : Essai de traitement des effluents de l'usine intégrée de pâtes et papiers de Daishowa par le procédé de biofiltration biocarbone	92-128
Profil des projets : Développement et de démonstration technologique = Project Profiles: Technology Development and Demonstration, 1992	92-143

Profil des projets : Développement et démonstration technologique = Project Profiles: Technology Development and Demonstration, 1993	93-126
Programme d'éducation relative à l'environnement : Plan action et de financement 1992-1997	92-90
Programme de gestion des matériaux dragués dans la région de Québec	92-136
Le Programme de prévention de la pollution du Saint-Laurent : Plan d'affaire = The St. Lawrence Pollution Prevention Program: Business Plan	91-102
Projet de démonstration à Saint-Zotique (Québec) d'une biotechnologie pour la restauration de plans d'eau contaminés par les matières organiques	92-137
Projet de mise au point et d'application de la technologie Thermonic d'enlèvement et de récupération des métaux lourds des effluents industriels. Résumé scientifique	93-93
Projet de mise au point et d'application de la technologie Thermonic d'enlèvement et de récupération des métaux lourds des effluents industriels : Rapport de synthèse, étape II, essais-pilotes	93-92
Projet hydrodynamique et transport des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent : Validation des méthodes d'analyse des substances inorganiques	94-37
Projet-pilote d'aménagement d'une tourbière à L'Isle-Verte	93-116
Projet-pilote d'ouvrage de protection contre l'érosion et de restauration des dépôts de matériaux dragués dans le secteur des îles de Contrecoeur	93-117
Projet risques pour la santé	90-87
Proposition de plan de travail pour la mise au point d'une batterie de biotests pour l'évaluation de la toxicité des sédiments	91-35
Propositions d'aménagement des îles du fleuve Saint-Laurent pour la sauvagine à partir de matériaux de dragage (secteur Montréal-Trois-Rivières)	89-63
Propositions d'aménagement d'îles dans le fleuve Saint-Laurent pour la sauvagine avec des matériaux de dragage (secteur Montréal-Trois-Rivières) : Résumé	89-64
Protection d'un tronçon de l'autoroute 20 par la restauration du marais de la baie de Rivière-du-Loup à partir de matériaux dragués. Proposition d'avant-projet	93-118
Protocole de terrain	92-11
Protocoles d'échantillonnage et d'analyse du mercure dans les eaux naturelles	95-4
Protocoles de digestion	92-30, 93-12
Protocoles de laboratoire	92-31
Qualité de l'eau : Consommation humaine directe : Évaluation de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent, tronçon Cornwall-île d'Orléans, entre 1978 et 1988	92-80
Qualité de l'eau des lacs de la base militaire de Valcartier et recommandations pour la restauration des populations d'omble de fontaine (<i>Salvelinus fontinalis</i>)	94-13
Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent (1985-1990) : Tronçon Cornwall-Québec	93-13

Qualité des sédiments et bilan des dragages sur le Saint-Laurent	93-119
Quality of Water for Direct Human Consumption: Assessment of St. Lawrence River Water, Cornwall-île d'Orléans Section, 1978 to 1988	92-81
Rapport de caractérisation : Les Produits Nacan Ltée, Boucherville	92-48
Rapport de caractérisation. Les services T.M.G. (mine NIOBEC). Saint-Honoré (Québec)	93-46
Rapport de caractérisation : Locweld inc., Candiac	92-49
Rapport de caractérisation : Produits chimiques Expro inc., Saint-Thimothée	92-50
Rapport de caractérisation. SÉCAL Ltée, Beauharnois	92-51
Rapport de caractérisation. Société canadienne des métaux Reynolds Ltée, Usine de Baie-Comeau	93-47, 93-48
Rapport de l'enquête sur les besoins en information des gestionnaires fédéraux	95-91
Rapport de problématique : Secteur des pâtes et papiers : Rapport final	92-129
Rapport de problématique : Secteur des raffineries de pétrole	93-94
Rapport de rendement - Mi-année 1995-1996. Centre Saint-Laurent	95-94
Rapport des résultats de bioessais des sédiments marins : Site de Black Point (Nouveau-Brunswick), Site de l'Anse-à-Beaufils (Québec)	93-35
Rapport sur les processus naturels et les activités humaines et leurs effets sur l'environnement du fleuve Saint-Laurent	89-53
Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent	96-99
Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 2 : L'état du Saint-Laurent	96-100
Réaction du bassin versant du lac Laflamme aux changements dans la qualité des précipitations entre juin 1981 et mai 1992	94-14
Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Document annexe au rapport de Phase II : Essais en chambre de croissance	89-60
Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Document annexe au rapport de Phase I. Essais d'entreposage	90-91
Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Document annexe au rapport de Phase III. Essais sur parcelles au champ	90-92
Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Rapport final de Phase III : Essais sur parcelles au champ	90-93
Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Rapport synthèse	90-94

Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Rapport final de Phase II : Essais en chambre de croissance	90-95
Recherche sur les effets d'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides versus les boues déshydratées : Essais d'entreposage : Rapport final. Phase I	90-96
Recommandation d'achat d'un système automatisé permettant une production continue de biomasse algale : Mise au point d'un procédé de préservation de microalgues en vue de réaliser des essais écotoxicologiques	91-36
Recommandations pour la caractérisation des sites contaminés : Analyses d'eau et de sol	93-24
Réflexions sur l'échantillonnage et le traitement des données biotiques et abiotiques du fleuve Saint-Laurent : Document de travail	89-39
Regional Assessment Lake Saint-Louis [ZIPs 5 and 6]	94-68
Regional Assessment Lake St-François [ZIP 1 and 2]	94-64
Regional Assessment Montreal-Longueuil	95-62
Regional Assessment Quebec City-Lévis Sector: Priority Intervention Zone 14	95-67
Regional Assessment Saguenay Sector: Priority Intervention Zones 22 and 23	95-72
Regional Integration of Biophysical and Socio-economic Aspects: Approach Selected for Preparing the ZIP Integration Document	91-47
Répartition spatiale et évolution temporelle des biphényles polychlorés et du mercure dans les sédiments du lac Saint-François, 1979-1989	93-20
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent	96-110
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Description des données brutes de télédétection	96-111
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Évaluation de la biomasse des herbiers aquatiques du lac Saint-Pierre	96-112
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Évaluation des variables indicatrices de la qualité des eaux	96-113
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Hydrodynamique et dynamique sédimentaire du lac Saint-François	96-114
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Marais, marécages et herbiers le long du fleuve Saint-Laurent	96-115
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Milieux humides du lac Saint-Pierre : Évolution temporelle	96-116
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Milieux humides du Saguenay, de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs	96-117

Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Panaches des rejets liquides industriels et municipaux et des masses d'eau dans le Saint-Laurent	96-118
Répertoire des activités de télédétection au Centre Saint-Laurent : Utilisation riveraine des sols de Cornwall à Tadoussac	96-119
Répertoire des informations existantes à des fins d'évaluation des impacts des sources de contamination de l'eau du fleuve Saint-Laurent	89-9
Répertoire des technologies disponibles pour l'élimination des biphényles polychlorés (1991) : Version préliminaire	93-95
Répertoire de thèmes sur l'environnement du fleuve Saint-Laurent	90-65
Répertoire informatisé des bases de données environnementales sur le fleuve Saint-Laurent (REPEN)	92-82
Réponse de la qualité de l'eau des lacs du réseau TADPA-Québec aux précipitations acides de 1985 à 1991	92-19
Réseau francophone de gestionnaires d'écosystèmes fluviaux et lacustres : numéro spécial : Répertoire 1996	96-106
Réseau francophone de gestionnaires d'écosystèmes fluviaux et lacustres : Analyse des besoins et plan de mise en oeuvre	92-92
Réseau TADPA-Québec : Banque de données physico-chimiques, 1983-1990	90-20
Ressources et usages à proximité de sites aquatiques contaminés ou potentiellement contaminés : Cartes du fleuve Saint-Laurent	89-10
Des Ressources halieutiques fluctuantes : la pêche commerciale dans le Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent	92-83
Restauration d'une herbaçaie salée dans la Réserve nationale de faune de la baie de L'Isle-Verte : Projet-pilote	94-89
Rétinoides et tératogénèse chez les poissons du fleuve : Rapport final	93-54
Rétrospective des activités du programme de qualité de l'eau de 1977 à 1984 d'Environnement Canada (région du Québec)	89-11
Révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent (Tome 1)	91-96
Révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent (Tome 2)	91-97
Revue critique et recommandation de biotests applicables à l'évaluation de la toxicité en milieu aquatique	90-53
Revue de littérature et méthodes de bioévaluation des écosystèmes aquatiques	89-40
Revue des observations pathologiques rapportées chez les poissons du fleuve Saint-Laurent et ses principaux tributaires	92-58
Revue documentaire sur la biologie et l'écologie de la Moule zébrée : <i>Dreissena polymorpha</i>	91-41
La Richesse du monde marin : les écosystèmes marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent	92-84

The Richness of the Ocean Marine, Ecosystems of the Estuary and Gulf of St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence	92-85
Risks Associated with the Presence of Volatile Organic Compounds in the Environment and the Ranking of 18 Tributaries of the St. Lawrence River Upstream and Downstream of Montreal	94-8
A River, Estuaries, and a Gulf, Broad Hydrographic Divisions of the St. Lawrence: Environmental Atlas of the St. Lawrence	91-54
Une Route de navigation internationale, la navigation commerciale sur le Saint-Laurent : Atlas environnemental du Saint-Laurent	91-55
The Saguenay Marine Park...The Only Place of Its Kind on the Continent	91-59
Le Saint-Laurent : au coeur de l'espace habité, la population et l'occupation des rives : Atlas environnemental du Saint-Laurent	92-86
Le Saint-Laurent et le transport maritime - Pour un juste équilibre	90-66
Le Saint-Laurent : Milieux de vie diversifiés	93-59
Le Saint-Laurent : Notre Fleuve. Notre Fleuve : Le Saint-Laurent sous observation	96-98
Le Saint-Laurent : porte d'entrée d'un continent, la mise en place du peuplement (17 ^e et 18 ^e siècles) : Atlas environnemental du Saint-Laurent	91-56
Le Saint-Laurent : une artère de vie. L'urbanisation et l'industrialisation (19 ^e et 20 ^e siècles) : Atlas environnemental du Saint-Laurent	91-57
Le Saint-Laurent : Un fleuve en mouvement	95-79
Le Saint-Laurent : Usages et environnement	89-54
Scénarios de récupération des lacs du réseau TADPA-Québec suite aux programmes de réduction des émissions de SO ₂	94-15
Scenarios for Recovery of Lakes in the LRTAP-Quebec Network in Response to SO ₂ Emission Control Programs	94-16
Science in Action: the St. Lawrence Centre	95-92
Screening Guide for Contaminated Sediment Treatment Technologies	93-120
Sediment Quality and Dredging Activities in the St. Lawrence River	93-121
Sédiments contaminés : Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques qui s'y rattachent	92-141
Sédiments contaminés : Guide pour l'évaluation et le choix des technologies de traitement des sédiments contaminés	93-108
Selecting and Operating Dredging Equipment: A Guide to Sound Environmental Practices	93-122
Séminaire en gestion des écosystèmes fluviaux	91-79

Séminaires en gestion des écosystèmes fluviaux (1992-1993) : Synthèse des cinq séminaires organisés en 1992-1993 : Kigali - Rwanda; Hanoï - Vietnam; N'Djaména - Tchad; Ouagadougou - Burkina Faso; Saint-Louis - Sénégal	95-80
Seminar on River Ecosystem Management	91-80
Seminar on River Ecosystem Management (1992-1993): Synthesis of Five Seminars Organized in 1992-1993: Kigali - Rwanda; Hanoi - Vietnam; N'Djamena - Chad; Ouagadougou - Burkina Faso; Saint-Louis - Senegal	95-81
Sensibilité de la télédétection spatiale pour le suivi des milieux humides	96-120
Sols contaminés : Biodégradation aérobie, en conditions hivernales, de sols argileux contaminés par des hydrocarbures	93-109
Sols contaminés : Démonstration d'une unité pilote de traitement des sols contaminés par du mercure	93-110
Sols contaminés par l'industrie de la préservation du bois : extraction et photodéchloration du PCP : Rapport synthèse	91-85
Sols contaminés : Protocole d'évaluation de la biotraitabilité d'un sol et de suivi de la performance d'un bioprocédé	94-102
Sols contaminés : Traitement thermique des sols contaminés par des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte	92-142
Stabilisation des berges de la rive sud de l'île aux Corbeaux par des techniques d'éco-ingénierie : Rapport de suivi 1993	93-123
Stabilisation des rives et création d'une bande boisée riveraine Archipel de Contrecoeur	94-90
State of the Environment Report on the St. Lawrence River. Volume 1: The St. Lawrence Ecosystem	96-101
State of the Environment Report on the St. Lawrence River. Volume 2: The State of the St. Lawrence	96-102
St. Lawrence Action Plan: Overview 1988-1993	93-127
St. Lawrence Action Plan: Summary Phase I	93-128
The St. Lawrence: At the Heart of the Inhabited Area, Population and Land Use Along the Banks: Environmental Atlas of the St. Lawrence	92-87
The St. Lawrence: A Vital Artery. Urbanization and Industrialization (19 th -20 th Centuries): Environmental Atlas of the St. Lawrence	91-60
The St. Lawrence River and Maritime Transport: Striking a Balance	90-67
The St. Lawrence River: Diversified Environments	93-60
The St. Lawrence River: Gateway to a Continent, Settlement (17 th -18 th Centuries): Environmental Atlas of the St. Lawrence	91-61
The St. Lawrence: The Ever-changing River	95-82

Structure des communautés ichtyennes intertidales de l'estuaire du Saint-Laurent et possibilité d'utilisation pour un suivi environnemental	90-58
Study of the Distribution of Trace Organic Contaminants in Water and Sediments of Lakes in the LRTAP (Long Range Transport of Atmospheric Pollutants) Network-Quebec	92-20
Summary Report of the First Bilateral Meeting Between Canada and the Netherlands on Indicators in Ecotoxicology	93-51
Surveillance de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent : Rapport d'activité. Missions n° 5 et n° 6. Octobre et novembre 1989	89-12
Surveillance de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent en 1990-1991	91-11
Synthèse de l'application du barème d'effets écotoxiques potentiels (BEEP) et recommandations d'orientation pour son développement	94-44
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-François : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2	94-65
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Louis : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 5 et 6	94-69
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Pierre : Rapport technique. Zone d'intérêt prioritaire 11	92-59
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du Saguenay : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23	95-73
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Estuaire maritime : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18	96-90
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Montréal-Longueuil : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 9	95-63
Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Québec-Lévis : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 14	95-68
Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Estuaire maritime : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18	96-91
Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Pierre : Rapport technique. Zone d'intérêt prioritaire 11	92-60
Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du Saguenay : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23	95-74
Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Estuaire maritime : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18	96-92
Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-François : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2	94-66

Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Louis : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 5 et 6	94-70
Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Montréal-Longueuil : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 9	95-64
Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Québec-Lévis : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 14	95-69
Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du lac Saint-François : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2	94-67
Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du lac Saint-Louis : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 5 et 6	94-71
Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du lac Saint-Pierre : Rapport technique. Zone d'intérêt prioritaire 11	91-49
Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du Saguenay : Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23	95-75
Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Montréal-Longueuil : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 9	95-65
Synthèse et analyse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Québec-Lévis : Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 14	95-70
Table ronde sur le recyclage des carcasses automobiles « FLUFF » : Compte rendu (16 mai 1991, Montréal, Québec) = " FLUFF " Round Table on Recycling Automobile Carcasses: Proceedings (May 16, 1991 : Montreal, Quebec)	91-82
Technologies de décontamination de sols : Domaine de la préservation du bois : Rapport final	90-89
Temporal Evolution of Water Quality in Southern Quebec Lakes Affected by Acid Precipitation: Volume I: Interpretation Report	92-22
Temporal Evolution of Water Quality in Southern Quebec Lakes Affected by Acid Precipitation: Volume II: Database	92-21
Tendances temporelles dans la contamination par le mercure et les biphényles polychlorés des poissons des lacs Saint-Louis et Saint-François (fleuve Saint-Laurent) de 1971 à 1980	89-1
Termino Saint-Laurent	91-103
Test de génotoxicité avec la bactérie - PQ37 (SOS Chromotest ^{MC}) : Version 1.0	93-36
Test de génotoxicité avec la bactérie - PQ37 (SOS Chromotest ^{MC}) : Version 1.2	93-37
Tests de germination et techniques de récolte et d'entreposage pour les plantes de couvert	91-98
Thermal Treatment in an Asphalt Plant of Soil Contaminated with Light Hydrocarbons: Executive Summary presented to the St. Lawrence Centre	93-75
Tournée Saint-Laurent 1994. Campagne d'éducation et de sensibilisation à la conservation de l'environnement : Rapport final	95-87

Toxicité environnementale des polymères floculants utilisés pour le traitement des effluents et la déshydratation des boues	88-9
Toxics in the St. Lawrence, an Invisible, but Real Threat	90-68
Les Toxiques dans le Saint-Laurent : Une menace invisible, mais réelle	90-69
Toxkits : Intercalibration Exercise in Europe	90-42
Traitement des eaux usées des petites municipalités avec un bioréacteur de tourbe à cultures fixées : Mise à l'échelle	93-96
Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré : Rapport final	91-90
Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré : Annexes : Rapport final	91-91
Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré : Kruger inc. : Rapport synthèse	91-92
Traitement tertiaire d'eaux usées par culture d'algues de <i>Scenedesmus</i> sp en installation pilote	89-62
Traitement thermique des sols contaminés par des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte	93-77
Traitement thermique des sols contaminés par des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte. Sommaire exécutif	93-76
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Executive Summary	90-21
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 1: A Statistical Approach to Field Measurements of the Chemical Evolution of Cold (<0°C) Snow Cover	90-22
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 2: SNOQUAL, a Model for the Simulation of Meltwater Quantity and Quality in Boreal Forest Catchments: A Study of the Model Variants for the Chemistry of Snow Meltwaters	90-23
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 3: Sub-ice Layering and Origin of Acidic Waters in a Small Boreal Lake during the Spring Runoff	90-24
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 4: Modeling Soil Solution Chemistry	90-25
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 5: Snowmelt Flow Path Definition and Hydrograph Separation at Lake Laflamme	90-26
A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 6: Hydrological Flow Paths and Acidity during Spring Snowmelt as Investigated with a Chemical Mixing Model	90-27

A Transportable Geochemical Model to Predict the Acidification of Surface Waters during Episodic Events: Tome 7: VSASQ1: A Physically-based Watershed Model to Simulate Acidic Snowmelt Pathways	90-28
Transport des contaminants et dynamique sédimentaire : Compte rendu d'un atelier de travail	95-7
Trousse de survie pour produire un « Rapport scientifique » : Conseils de rédaction à l'intention des auteurs du Centre Saint-Laurent	94-109
Use of Dredged Material for Development Projects and Applicability of This Concept to the St. Lawrence River	89-65
Utilisation de la modélisation mathématique et d'un SIG dans la détermination des risques de contamination des eaux souterraines par les pesticides pour la planification des réseaux d'échantillonnage et de surveillance : Annexe du rapport. Analyse des résultats d'échantillonnages. Rivière Yamaska, Québec	92-98
Utilisation de la modélisation mathématique et d'un système d'information géographique dans la gestion du risque de contamination des eaux souterraines pour la planification des échantillonnages : Partie 1. Projet-pilote d'échantillonnage des eaux souterraines (rivière Yamaska). Rapport de projet	91-67
Utilisation des communautés ichtyologiques pour mesurer l'état de santé des écosystèmes du fleuve Saint-Laurent : Phase 1 : Étude exploratoire d'analyse des indicateurs des effets sous-létaux (oxydases à fonctions multiples et métallothionéines)	90-54
Utilisation des jeunes poissons comme bioindicateurs des substances toxiques dans le fleuve Saint-Laurent = The Use of Young Fish as Bioindicators of Toxic Substances in the St. Lawrence River	93-49
Valeur BEEP des 49 usines du Plan d'action Saint-Laurent	93-50
Validation de procédés de traitement des sédiments contaminés du canal de Lachine : Rapport final	92-29
Validation d'un test alternatif pour régler la toxicité létale aiguë d'effluents industriels. Fiche scientifique à l'intention des gestionnaires	95-37
Validation of the Rainbow Trout Hepatocyte Model for Ecotoxicity Testing of Industrial Wastewaters	96-42
Variabilité spatiale et saisonnière de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent	89-14
Végétalisation de berges enrochées : Projet-pilote	94-91
Végétation du fleuve Saint-Laurent : Diversité biologique, pollution environnementale et état de la végétation	89-37
Wetlands, Habitats on the Edge of Land and Water: Environmental Atlas of the St. Lawrence	91-63