

LE FLEUVE

BULLETIN D'INFORMATION
SAINT-LAURENT VISION 2000

VOLUME 7 ■ NUMÉRO 1 ■ JANVIER 1997

DIAPASON

UN BULLETIN PLUS SUBSTANTIEL

En vue de vous offrir un bulletin plus complet qui rend compte des nombreux projets en cours à SLV 2000, *Le Fleuve* comptera dorénavant 12 pages. Cette augmentation de 50 % du nombre de pages devrait permettre au *Fleuve* de traiter plus de sujets et de traduire avec justesse le dynamisme du milieu et l'implication des gestionnaires et des chercheurs dans l'atteinte des objectifs.

Nous en profitons d'ailleurs pour lancer un appel aux lecteurs qui aimeraient nous faire connaître leur point de vue sur des domaines d'intérêt pour le Saint-Laurent. À partir du prochain numéro, la chronique «*Courrier des lecteurs*» sera à la disposition de tous ceux et celles qui s'intéressent à la santé du Saint-Laurent.

Au menu ce mois-ci, *Le Fleuve* présente le système d'information à référence spatiale (SIRS), le portrait de la diversité biologique du fleuve, les bilans santé dans plusieurs ZIP, les clubs-conseils en agriculture, la qualité des eaux des rivières tributaires, la stratégie d'élimination virtuelle des substances toxiques persistantes et biocumulatives ainsi que les ateliers sur la conservation des habitats qui ont eu lieu en novembre dernier dans la région de Québec. Bref, une grande «*infodiversité*»!

Nous vous souhaitons bonne lecture et nous vous offrons nos meilleurs vœux à l'occasion de la nouvelle année!

*Le comité d'harmonisation
des communications*

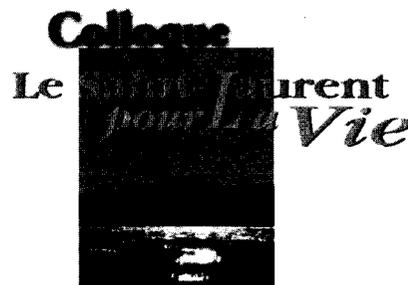
Le Saint-Laurent pour la vie

À la fin du mois d'octobre dernier, près de 500 personnes, venant de divers horizons, ont participé au colloque «*Le Saint-Laurent pour la vie*» organisé conjointement par l'Association des biologistes du Québec (ABQ) et Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000).

L'objectif de cette rencontre, qui s'est déroulée en marge du 21^e congrès de l'ABQ, était de faire le point sur une vingtaine d'années d'interventions visant à restaurer et à protéger l'écosystème du fleuve Saint-Laurent. Le colloque a aussi permis de nombreux échanges entre les intervenants. «*Nous voulions regrouper tous les gens intéressés au fleuve de façon à mettre en commun les expériences de chacun*», a souligné Robert Hamelin, président de l'ABQ. Pour les responsables de SLV 2000, le colloque représentait, entre autres choses, une bonne occasion de resserrer les liens avec les biologistes, ainsi qu'avec l'ensemble des intervenants qui travaillent à l'amélioration du Saint-Laurent.

Plusieurs ateliers et tables rondes ont permis aux participants d'échanger sur de nombreuses facettes de l'écosystème du Saint-Laurent. Des séances plénières ont facilité la mise en commun des réflexions. De ces discussions a émergé un premier constat général : de nombreux indicateurs révèlent une amélioration sensible de la qualité des eaux du fleuve et de ses rivières tributaires, notamment en ce qui concerne les concentrations de substances toxiques et des rejets municipaux qui sont en très nette régression. Pour l'instant toutefois, il est

difficile d'établir un diagnostic global sur le Saint-Laurent en raison du caractère fragmentaire des données. ►



SOMMAIRE

PREMIÈRE CONSULTATION PUBLIQUE DU COMITÉ CONSULTATIF SLV 2000	2
LA QUALITÉ DE L'EAU DES RIVIÈRES TRIBUTAIRES DU SAINT-LAURENT	3
HUITIÈME ÉDITION DES ATELIERS SUR LA CONSERVATION DES HABITATS	4
LE PORTRAIT DE LA BIODIVERSITÉ DU SAINT-LAURENT	5
UNE EXPÉRIENCE D'AGRICULTURE PLUS DURABLE	6
LE SYSTÈME D'INFORMATION À RÉFÉRENCE SPATIALE (SIRS)	7
L'ÉLIMINATION VIRTUELLE DES SUBSTANCES TOXIQUES PERSISTANTES ET BIOCUMULATIVES	8
PRÉSENTATION DES BILANS SANTÉ DANS PLUSIEURS ZIP	9



Ernie Oestgen

► Pour les participants au colloque, il est important de maintenir l'effort de recherche afin de parfaire nos connaissances sur le Saint-Laurent. Cependant, les scientifiques doivent être constamment animés du souci d'harmoniser leurs travaux avec les besoins des décideurs et des communautés. Le suivi et l'évaluation des programmes s'avèrent également essentiels.

Mettre le public dans le coup

Les participants ont déploré l'écart qui existe entre la situation actuelle de l'environnement du Saint-Laurent et la perception du

public, encore négative. De plus grands efforts de sensibilisation et d'information s'avèrent essentiels afin que la population réalise que l'accessibilité au fleuve est de plus en plus possible. D'ailleurs, dans cette optique, l'ABQ vient de conclure une entente avec la Biosphère afin de mettre sur pied un site Internet qui facilitera la diffusion de l'information concernant l'écosystème du Saint-Laurent.

Cette sensibilisation du public est d'autant plus importante que les communautés locales joueront un rôle de plus en plus grand dans l'amélioration de la qualité

des eaux du Saint-Laurent. Déjà, les initiatives locales fructueuses abondent. Toutefois, pour la plupart des intervenants au colloque, il est primordial que les populations locales obtiennent un meilleur soutien à la fois technique et financier. « Les biologistes sont prêts à travailler en partenariat avec les communautés », a d'ailleurs souligné Robert Hamelin à la clôture du colloque.

Deux autres points importants sont aussi ressortis du colloque : s'il y avait une troisième phase au plan Saint-Laurent, la lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole serait sans doute la prochaine étape importante à franchir en ce qui a trait à l'assainissement du fleuve. Par ailleurs, favoriser un plus grand accès au fleuve afin de permettre aux gens d'apprécier ce grand écosystème aiderait à la prise en charge du Saint-Laurent par les citoyens et leur donnerait le goût de le protéger et de se le réapproprier.

Les deux coprésidents de SLV 2000, François Guimond, d'Environnement Canada, et George Arsenault, du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, se sont réjouis de l'excellente participation des intervenants au colloque. « Les réflexions entendues ici contribueront à nous éclairer dans la poursuite de SLV 2000 », a conclu George Arsenault.

Première consultation publique du Comité consultatif SLV 2000

Dans le cadre de son mandat d'être à l'écoute des besoins et des attentes de la population face à SLV 2000, le Comité consultatif SLV 2000 a invité une dizaine de personnes pour échanger sur la place qu'occupe le golfe dans le plan d'action Saint-Laurent Vision 2000. Cet échange, qui a eu lieu à l'Université du Québec à Rimouski, le 2 octobre dernier, a pris la forme de courtes présentations des participants suivies d'une période de questions à l'intérieur des travaux réguliers du comité. Les invités, qui venaient de divers milieux actifs dans le Bas-du-fleuve – scientifiques, intervenants sur le terrain, comités ZIP – ont permis aux membres du comité de prendre le pouls de cette vaste région qui s'étend de la Baie-des-Chaleurs à

la Basse-Côte-Nord, en passant par la Gaspésie.

Deux préoccupations sont ressorties des discussions avec la plupart des participants. Une préoccupation sociale, d'abord : plusieurs intervenants ont fait valoir l'importance de la participation du public dans la détermination des problèmes et des solutions qui touchent les habitants des régions du golfe. Qu'il s'agisse de l'impact de l'industrie porcine, du développement des régions côtières ou de la décroissance des activités de pêche, les participants ont insisté sur l'apport des populations et sur la nécessité de rapprocher la prise de décision des communautés touchées.

La spécificité du milieu marin constitue également une préoccupation très présente chez les gens du golfe. Les ressources halieutiques, les écosystèmes marins et les divers types de pollution font de ces régions des zones bien différentes des autres tronçons du Saint-Laurent.

Enfin, plusieurs ont souligné que l'éparpillement des populations sur de grands territoires ne facilite pas la concertation et la participation des citoyens. C'est une situation d'autant plus déplorable que, dans ces régions, le fleuve représente plus qu'un cours d'eau : c'est véritablement un pôle autour duquel gravitent une grande partie des activités de la population.

Le Comité consultatif a bien apprécié les échanges effectués lors de cette consultation ; ce sont autant de pistes qui alimenteront la réflexion des membres du comité dans la poursuite de leurs activités.

La qualité de l'eau des rivières tributaires du Saint-Laurent

Depuis 1978, plusieurs programmes d'assainissement des eaux ont été lancés au Québec. Quelle est la situation de la qualité des eaux aujourd'hui ?

Les objectifs poursuivis par les divers programmes d'assainissement des eaux au Québec sont relativement connus du public. Réduire les pollutions ponctuelles comme les rejets toxiques des industries, diminuer, dans les eaux usées municipales et industrielles, la quantité de matières en suspension, de phosphore, de matière organique et de coliformes fécaux, améliorer la gestion des fumiers, etc. Ces préoccupations ont fait la manchette à tour de rôle.

Près de 400 stations d'échantillonnage

Pour savoir si les actions entreprises ont porté fruit, il est indispensable de mesurer de façon régulière la qualité des eaux afin d'orienter les actions futures et de modifier le cap, si nécessaire. C'est la Direction des écosystèmes aquatiques du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec qui a le mandat de veiller au suivi de la qualité des eaux. Responsable de la collecte des échantillons et de leur analyse, la Direction se consacre aussi, depuis 1987, à l'interprétation des données et à la diffusion des résultats.

Le réseau-rivières qui a été mis en place comprend 386 stations réparties dans 40 bassins versants de rivières tributaires du Saint-Laurent. Ces stations n'ont pas toutes les mêmes fonctions. Les 130 stations principales sont visitées mensuellement et ce, pendant toute l'année : elles permettent d'observer les tendances à long terme et de faire le suivi saisonnier de la qualité de l'eau. Les 230 stations secondaires sont aussi échantillonnées sur une base mensuelle, mais seulement de mai à octobre et selon un cycle de visites d'environ cinq ans : elles servent à caractériser la variabilité spatiale de la qualité d'un cours d'eau. Enfin, les 26 stations témoins sont situées



dans les secteurs peu anthropisés de la tête des bassins hydrographiques : elles fournissent un aperçu du cours d'eau « au naturel », puisque ces secteurs sont généralement influencés par des perturbations et des pressions moindres qu'en aval.

L'analyse spatio-temporelle

La Direction des écosystèmes aquatiques a entrepris depuis un an de faire une étude synthèse de la qualité des eaux des rivières tributaires à l'échelle du Québec. La première portion de cette étude sert à donner un portrait de la répartition spatiale et de l'évolution temporelle de la qualité des eaux. Cette première partie est maintenant terminée. La deuxième portion du travail vise à établir les liens de causalité entre la qualité de l'eau, les pressions qui s'exercent sur les cours d'eau et les actions et les programmes de réduction de la pollution. Cette seconde partie est en cours de réalisation.

« Dans l'ensemble, on peut dire que la situation s'est améliorée depuis 15 ans au Québec », mentionne Jean Painchaud, biologiste à la Direction des écosystèmes aquatiques et responsable de l'étude synthèse de la qualité des eaux. « Les tendances actuelles à la baisse, en ce qui a trait au

LA QUALITÉ DE L'EAU DES RIVIÈRES QUÉBÉCOISES SELON QUATRE DESCRIPTEURS IMPORTANTS

Azote (nitrates-nitrites)

Les médianes les plus élevées ont été constatées dans certains secteurs des rivières Bécancour, Boyer, Chaudière, L'Assomption, Richelieu et Yamaska.

Phosphore

C'est dans certains tronçons des rivières Boyer, Châteauguay, L'Assomption, Maskinongé, Nicolet, Richelieu et Yamaska qu'on décèle les médianes les plus élevées.

Coliformes fécaux

Les pires résultats sont obtenus dans les stations du sud-ouest du Québec, soit dans le Saint-Laurent en aval de Montréal, dans la rivière Saint-François (en aval de municipalités non dotées de stations d'épuration au moment de l'étude) et dans la rivière Saint-Charles.

Turbidité

Les cours d'eau du bassin de la rivière L'Assomption, le cours inférieur de la Yamaska, les bassins du nord-ouest du Québec et, plus ponctuellement, ceux du sud-ouest du Québec, connaissent un taux de turbidité plus élevé.

phosphore, à l'azote ammoniacal, aux coliformes fécaux et à la turbidité, inscrivent le Québec parmi les pays industrialisés dont les programmes de protection des ressources aquatiques ont donné de bons résultats. Par contre, la tendance généralisée à la hausse dans le cas des nitrates-nitrites semble nous dire que certaines charges sont encore mal contrôlées. »

Les 15 et 16 novembre derniers

Huitième édition des Ateliers sur la conservation des habitats

Plus qu'une simple rencontre...

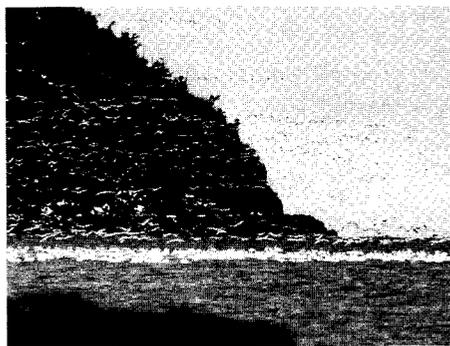
Depuis dix ans, la conservation des milieux naturels a connu de grands changements au Québec et des efforts considérables ont été consacrés pour acquérir de nouveaux territoires ou pour consolider des sites déjà protégés. Afin d'assurer le maintien de la biodiversité, il faut se préoccuper non seulement des milieux protégés, mais aussi du reste du territoire. Les groupes bénévoles l'ont compris et s'engagent de plus en plus dans la sauvegarde des milieux naturels. Leur souci de conserver les habitats et leur capacité d'intervention rapide leur confèrent de précieux avantages. Leur connaissance des principaux intervenants régionaux constitue d'ailleurs un de leurs plus grands atouts.

Afin d'appuyer les organismes non gouvernementaux (ONG) dans leurs efforts de conservation, des ateliers sur la conservation des habitats sont organisés chaque année conjointement par Environnement Canada, la Fondation de la faune du Québec, le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) – représenté par deux de ses directions, celle de la faune et des habitats et celle de la conservation et du patrimoine écologique – et Pêches et Océans Canada.

Le but de ces ateliers est de renseigner les ONG sur les moyens et les outils de conservation des habitats disponibles pour que leurs efforts mènent au succès. C'est en quelque sorte un ressourcement et une occasion pour tous de comparer différentes approches. Rares sont les endroits où les représentants de 120 groupes différents (ornithologues, chasseurs et pêcheurs, groupes de conservation et de mise en valeur, professionnels...) peuvent se rencontrer pour partager leurs expériences et leurs connaissances sur la conservation des habitats naturels.

C'est donc quelque 170 personnes qui se sont réunies au Manoir du lac Delage, en banlieue de Québec, au cours de la fin de

semaine des 15 et 16 novembre dernier. Cette année, 29 conférenciers ont traité entre autres de communication avec les élus, de conservation et d'aménagement des milieux naturels, d'écotourisme ainsi que des aspects financiers et juridiques liés à la conservation des habitats. Les thèmes sont d'ailleurs choisis d'une année à l'autre par les participants eux-mêmes, qui s'assurent ainsi que les ateliers correspondent véritablement à leurs principales préoccupations.



Service canadien de la faune

Des expériences différentes

Dans le domaine de la communication avec les élus, Guy Pustelnik, de l'Établissement Public Interdépartemental Dordogne (EPIDOR), est venu rendre compte de l'expérience de sa région en France. EPIDOR a dû composer avec la réalité française, fortement influencée par la régionalisation et la décentralisation. Cette tendance s'impose également de plus en plus au Québec, d'après Claude Hallé, aménagiste à la Municipalité régionale de comté (MRC) de la Jacques-Cartier. La confrontation avec les élus n'est pas toujours la meilleure méthode pour faire bouger les choses ; les ONG et les élus ont intérêt à s'ouvrir à la discussion. Un échange sur la démarche de gestion par bassin versant proposée par le Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC) a été l'occasion pour les participants de comparer vigoureusement leurs idées et de faire valoir leurs opinions.

Plusieurs conférenciers ont évidemment parlé de conservation et d'aménagement des

milieux naturels et des habitats, la raison d'être même de ces rencontres. Sans vouloir résumer ici les nombreuses communications sur ce thème, mentionnons tout de même que différentes techniques de restauration et de conservation ont été présentées. Entre autres, Guy Lépine, de la Fondation de la faune du Québec, a précisé comment démarrer un projet de conservation de milieu humide, étape par étape, et Denis Lehoux, d'Environnement Canada, a présenté le *Guide de restauration des milieux humides*, publié le printemps dernier.

En écotourisme, Robert Michaud, du Groupe de recherche en environnement sur le milieu marin (GREMM) du Saguenay, a parlé des difficultés qui surgissent parfois lorsqu'un milieu naturel devient de plus en plus fréquenté. Plusieurs autres conférenciers sont venus présenter les possibilités et les réalisations de leur région, notamment le Bas-Richelieu, la Côte-Nord, Laval et Baie-de-Saint-Augustin.

Sur le plan des aspects financiers, les participants ont pu discuter d'approches créatives dans le domaine du financement, une donnée incontournable en période de compressions budgétaires. Dans le domaine juridique, la question des négociations avec les propriétaires privés et celle de la servitude de conservation, qui incidemment n'existe pas encore au Québec, ont beaucoup retenu l'attention.

Un réseau très efficace

« Sur l'ensemble des groupes représentés aux ateliers, près du tiers proviennent d'organismes qui assistent aux rencontres depuis leur création en 1988, a souligné Serge Labonté. Cela prouve que les ateliers répondent concrètement aux besoins des organismes et qu'ils ont leur place dans le milieu de la conservation des habitats au Québec. Leur effet stimulant se fait d'ailleurs sentir chez tous les gens qui contribuent chaque année à la préparation des ateliers.

Le portrait de la biodiversité du Saint-Laurent

Dans le but de mettre au point un outil d'aide à la décision et dans une démarche de développement durable, une équipe interdisciplinaire se consacre depuis déjà 18 mois à faire le portrait de la biodiversité de l'hydrosystème du Saint-Laurent. Ce travail, qui s'apparente à un casse-tête de plusieurs milliers de morceaux, ouvrira de nouvelles perspectives dans l'étude et la conservation des ressources biologiques du fleuve.

Parmi les objectifs prioritaires de Saint-Laurent Vision 2000, celui de mieux comprendre les facteurs naturels et anthropogènes qui agissent sur la biodiversité occupe une place en haut de l'échelle. Cette compréhension est pour l'instant difficile. À cause de la multitude des sources d'informations et de leur hétérogénéité, faire un portrait fiable et établir des comparaisons entre les régions et les zones du fleuve relèvent de l'exploit. Le projet de faire le portrait de la biodiversité du Saint-Laurent entend donc combler cette lacune qui empêche d'avoir une vue à la fois générale et précise de ce vaste hydrosystème fluvial.

Une approche méthodologique différente

Le projet de portrait de la biodiversité du Saint-Laurent comprend la réalisation de plusieurs produits qui pourront être utilisés par les chercheurs et par le grand public : une cartographie écologique à petite échelle du Saint-Laurent, un système à base de connaissances qui servira d'outil d'aide à la prise de décision, plusieurs cartes thématiques, plusieurs banques de données intégrant les travaux d'échantillonnage réalisés sur le Saint-Laurent au cours de ce siècle et un ouvrage de référence d'environ 200 pages sur la biodiversité du Saint-Laurent. Cet ouvrage promet d'être remarquable, tant par son contenu que par sa présentation.

« Il existe une certaine confusion entre cet ouvrage en préparation et le *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent* publié récemment par le Centre Saint-Laurent, précise d'emblée Jean-Luc DesGranges, d'Environnement Canada, coéditeur de l'ouvrage et responsable du volet biotique du Portrait. Alors que le *Rapport-synthèse* faisait état des connaissances existantes et



Martin C. Gasson

les exposait en un langage accessible, l'ouvrage en préparation est essentiellement réalisé à partir de données brutes et non de connaissances déjà publiées. Les nombreux experts réunis par l'équipe interdisciplinaire analyseront ces données au sein d'une démarche écosystémique intégrant l'ensemble des composantes physiques et biologiques du Saint-Laurent. »

L'équipe travaille à partir des données existantes seulement : plus de 20 000 références, plus de 250 études et plus d'une cinquantaine de bases de données devraient dégager une compréhension nouvelle de la complexité de la vie et des processus qui l'entretiennent dans l'hydrosystème fluvial. Un tel exercice constitue une première sur le plan des grands fleuves du monde. La collecte de données étant maintenant terminée, la phase analyse et intégration de

ces données qui touchent à la fois le milieu physique et le milieu vivant de l'écosystème pourra démarrer au début de 1997. « Plus d'une centaine des meilleurs experts provenant de tous les milieux qui étudient le Saint-Laurent collaboreront à l'ouvrage. Plus de 50 % de ces derniers proviennent de l'extérieur des ministères engagés dans SLV 2000. »

L'objectif de l'équipe interdisciplinaire est de pouvoir modéliser les liens qui unissent les éléments physiques du paysage riverain et des milieux aquatiques aux communautés biologiques qu'ils abritent afin de produire une carte de la biodiversité du Saint-Laurent. Le responsable du volet abiotique du Portrait de la biodiversité est Jean-Pierre Ducruc, du Service de cartographie écologique du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. ▶

La cartographie à petite échelle du fleuve

« La commande que nous avons reçue est de réaliser une carte de la diversité écologique qui constitue une vue synoptique et complète de tout le Saint-Laurent à l'échelle de 1 : 1 000 000, précise Jean-Pierre Ducruc. Tout comme pour le volet biotique, nous avons énormément d'informations disparates sur le Saint-Laurent. Les informations déjà recueillies poursuivaient généralement un but précis, par exemple l'étude des rives en fonction d'installations portuaires, ou encore le répertoire des milieux humides utiles aux oiseaux migrateurs. La comparaison de ces sources devient très ardue : les échelles et les paramètres changent et nous n'avons pas de vue globale. »

La tendance actuelle en cartographie pour appréhender la biodiversité est de la traiter à l'échelle du paysage. La caractérisation de celui-ci repose sur des éléments physiques permanents du milieu qui sert de soutien au biotique. En partant du plus grand et en allant vers le plus petit, cette approche permettra de traiter la biodiversité à différents niveaux. C'est finalement un cadre particulièrement important qui convient bien à l'approche écosystémique.

Le Saint-Laurent a été d'abord découpé en 23 régions écologiques à l'intérieur des cinq grandes zones : le tronçon fluvial, l'estuaire d'eau douce, l'estuaire d'eau saumâtre, l'estuaire d'eau salée et le golfe. Le découpage du milieu aquatique se fera en tenant compte du relief et de la nature du substrat du fond marin. Le littoral sera décrit à partir d'éléments de trait de côte (anse, crique, baie, matériaux, relief, etc.). En plus de la carte globale du Saint-Laurent, une carte par région au 1 : 250 000 sera produite à la fois en format papier et en format numérique.

La manipulation des outils informatiques a présenté beaucoup de difficultés pour l'équipe interdisciplinaire. Par contre, le travail qu'elle effectue est une tâche de pionnier et de défricheur qui facilitera le travail de recherche pour des années à venir. La publication de l'ouvrage de référence et la diffusion des produits liés au projet Portrait de la diversité s'échelonneront de 1998 à 1999.

Une expérience d'agriculture plus durable

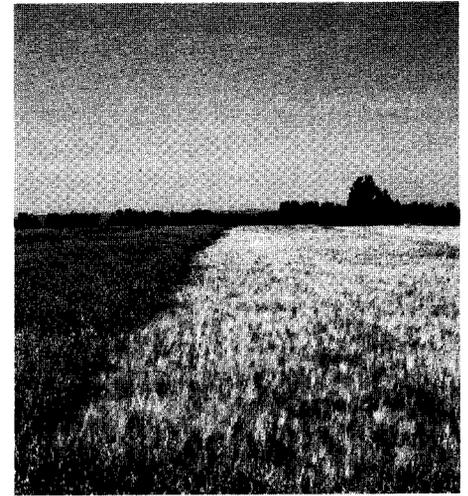
L'expérience des clubs-conseils en agriculture durable, qui a commencé en 1993, se terminera bientôt. Quels résultats ont été obtenus jusqu'à présent ?

Le programme des clubs-conseils en agriculture durable, lancé en vertu de l'Entente Canada-Québec pour un environnement durable en agriculture, a consisté en la mise en place de 12 regroupements volontaires de fermes faisant face à des problèmes environnementaux similaires. Ces groupes sont répartis dans toutes les régions du Québec, sauf en Abitibi-Témiscamingue et en Outaouais-Laurentides. Chacun des clubs-conseils réunit entre 20 et 30 entreprises agricoles. Les quelque 290 exploitations touchées par le programme avaient en moyenne une superficie de 30 000 hectares ; leurs principales activités étaient la production laitière, la production porcine, les céréales et, à un degré moindre, le tabac et la pomme de terre.

Poursuivant des objectifs d'amélioration de la qualité de l'eau, de diminution de la pollution diffuse et d'une meilleure conservation des ressources, les clubs-conseils visent à appuyer le travail des exploitants agricoles qui veulent modifier leurs pratiques culturelles pour les rendre plus « durables ». Lancé en août 1993 et doté d'un budget de 2,2 millions de dollars sur quatre ans, le programme se terminera le 31 mars 1997.

Une stratégie d'intervention pour chaque ferme

« L'objectif des clubs-conseils est d'aider les producteurs et productrices agricoles à établir leur propre stratégie pour solutionner leurs problèmes environnementaux », mentionne Pierre Beudet, responsable du programme et agronome à la Direction de l'environnement et du développement durable au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Les problèmes rencontrés sont causés surtout par la pollution diffuse – il y a peu de pertes par hectare mais les exploitations sont de grande superficie. la détermination des



Champ d'avoine et d'orge sans traitement d'herbicide, à l'exception de quelques parties localisées

actions à entreprendre est par conséquent complexe et nécessite une bonne connaissance du système de production : gestion des fertilisants (engrais de ferme ou engrais minéraux), gestion de la matière organique, gestion des sols, etc. La mise à jour des plans de ferme ainsi que la tenue de registre des champs ont donc été encouragées.

Le plan de ferme associé au registre des champs permet d'avoir une vue d'ensemble de la ferme et de mieux suivre les différentes parcelles. En notant les quantités et la nature des engrais épandus, le niveau de fertilité des sols, les mauvaises herbes présentes, etc., les producteurs agricoles peuvent mieux planifier leurs activités. L'adoption de plans de culture, de plans de fertilisation, etc., complète cette collecte d'information. Celle-ci peut paraître contraignante de prime abord, mais l'information recueillie permet de comparer les résultats d'une année à l'autre et de mieux cerner la problématique. Certaines entreprises se sont même procuré un registre de champs informatisé pour mieux suivre leurs opérations. ►

Ne pas nuire à la rentabilité de la ferme

« Bien que l'objectif du programme soit d'améliorer la situation environnementale des entreprises agricoles, ajoute Pierre Beaudet, on doit tenir compte de l'impact économique des pratiques qu'on introduit. Si les modifications hypothèquent la rentabilité de la ferme à court ou à moyen terme, il faut réévaluer la stratégie. » Les changements de mentalité que l'on constate aujourd'hui découlent de cette approche réaliste. Une enquête menée l'été dernier a d'ailleurs permis de constater des améliorations notables dans l'épandage d'engrais de ferme, la rotation des cultures, la protection des sols et l'usage des herbicides. La plupart des agriculteurs savent aussi maintenant que c'est en combinant plusieurs techniques différentes qu'ils obtiennent de meilleurs résultats.

De plus, pour mieux évaluer les répercussions du programme sur la rentabilité des entreprises, un suivi économique plus poussé a été effectué auprès des entreprises membres à la fois des clubs-conseils et des syndicats de gestion, ces entreprises ayant des méthodes comptables comparables. L'étude a démontré que les groupes comparés sont relativement semblables. Après deux ans d'activités, on n'a pas constaté de différences particulières du point de vue de la rentabilité. L'étude, qui sera terminée en 1997, permettra de valider l'hypothèse que, même si les entreprises ont implanté des mesures protégeant l'environnement, leur rentabilité n'a pas été affectée.

Il existe toujours dans le domaine agricole, du fait du rythme des saisons, des délais entre l'implantation d'une mesure et la constatation d'une amélioration. Les clubs-conseils semblent tout de même avoir déjà réussi à prouver à leurs membres qu'il est possible de produire autant tout en minimisant les risques environnementaux.

Pour le volet Assainissement agricole de Saint-Laurent Vision 2000, l'expérience des clubs-conseils en agriculture durable représente une avenue intéressante qui a sa place dans la gamme de solutions à mettre en œuvre pour contrer la pollution diffuse d'origine agricole qui cause des dégradations de la qualité du fleuve Saint-Laurent.

Le système d'information à référence spatiale (SIRS)

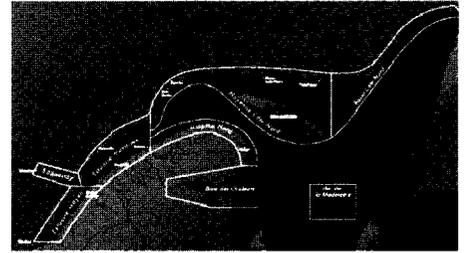
Un outil d'avenir

Un système d'information à référence spatiale (SIRS) est un système informatisé de cartographie qui permet de visualiser et d'analyser des informations d'ordre géographique. Pêches et Océans Canada (MPO), qui a lancé en 1993 le projet de SIRS sur les habitats, est sur le point de le terminer.

La région laurentienne a été découpée en 11 zones côtières ; elle va de l'île d'Orléans jusqu'au golfe du Saint-Laurent et couvre aussi le Nord québécois. Ces zones correspondent au champ d'application du MPO en milieu marin. La banque de données ainsi constituée est divisée en trois grandes thématiques : Habitat, Ressource et Utilisation. Chaque thème possède un certain nombre de paramètres pertinents. Par exemple, Habitat réunit les informations qui touchent le relief de la côte, la nature du fond, la température de l'eau, etc. ; ces données permettent de faire le portrait des habitats de poissons pour toutes les zones étudiées. Le thème Ressource regroupe les informations relatives aux activités et aux stades de vie des poissons tels que la reproduction, la migration, l'alimentation, etc. Enfin, le thème Utilisation concerne davantage les activités humaines comme les sites aquicoles, la pêche, les zones de conservation...

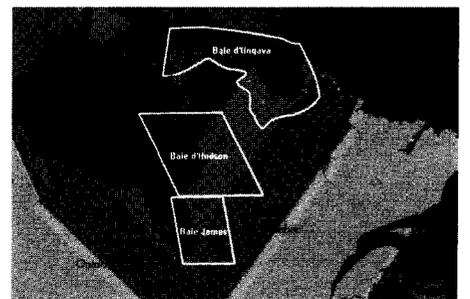
L'élaboration de la banque de données est fort avancée. Alain Bourgeois, chef de la section Systèmes et Suivi et responsable de l'équipe de travail qui monte le SIRS, précise : « Nous serons bientôt en mesure de réagir en temps réel lorsque nous aurons à fournir des avis relatifs à la protection d'habitats. » En permettant de localiser les habitats susceptibles d'être menacés, le SIRS sera un outil indispensable pour les évaluations de projets en zones riveraines, pour les urgences environnementales ainsi que pour la restauration et la mise en valeur d'habitats.

La facilité d'utilisation du système permet de poser un diagnostic rapide selon les différents besoins. Le premier produit issu du SIRS sera une série d'atlas qui rassemblera



LES 11 ZONES CÔTIÈRES DU SIRS

Estuaire moyen
Saguenay
Estuaire maritime
Moyenne-Côte-Nord
Basse-Côte-Nord
Gaspésie-Nord
Baie-des-Chaleurs
Îles-de-la-Madeleine
Baie-James
Hudson
Ungava



des cartes rattachées aux trois thématiques. D'autres produits pourront éventuellement être mis au point à partir des banques de données disponibles. Dans l'immédiat, le SIRS répondra principalement aux demandes qui touchent l'une ou l'autre des responsabilités du MPO.

Grâce au SIRS, le MPO sera en mesure de faire l'inventaire des zones sensibles afin de répondre efficacement à des problèmes en zones côtières le long du Saint-Laurent et dans le nord du Québec.

L'élimination virtuelle des substances toxiques persistantes et biocumulatives

Le volet Protection de Saint-Laurent Vision 2000 a adopté en août dernier sa stratégie pour l'élimination virtuelle des substances toxiques persistantes et biocumulatives. En voici les grandes lignes.

L'élimination virtuelle des substances toxiques persistantes et biocumulatives est un concept qui se prête à plusieurs interprétations. Au sens littéral du terme et pour la majorité des gens, l'élimination virtuelle signifie que les substances toxiques en question ne doivent se retrouver nulle part – eau, air et sol – dans la nature. Tolérance zéro, selon l'air connu.

Au sein du volet Protection de SLV 2000, cet objectif, si louable soit-il, ne pouvait être atteint selon cette définition et à l'intérieur des délais de SLV 2000, sans compter qu'il excédait de beaucoup les responsabilités des gestionnaires du volet. Comme première démarche, il fallait donc que les experts se donnent une méthodologie et des objectifs qui soient réalistes et qui puissent déboucher sur des résultats mesurables. On a d'abord convenu que les activités seraient limitées aux effluents des 106 établissements industriels visés par SLV 2000.

« Nous avons ensuite passé en revue les principales politiques nord-américaines qui font référence à l'élimination virtuelle des substances toxiques, précise François Rocheleau, coordonnateur aux opérations régionales SLV 2000 du volet Protection et chimiste au ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF). La stratégie canado-américaine d'élimination virtuelle des substances toxiques dans le bassin des

Grands Lacs, la politique fédérale de gestion des substances toxiques de 1995 et l'approche préconisée par le MEF intitulée « Objectifs environnementaux de rejets (OER) » possèdent plusieurs points communs. Toutefois, les OER présentaient plusieurs avantages et, d'un commun accord, les membres du comité d'harmonisation du volet Protection ont jugé que cette approche s'inscrivait bien dans la démarche progressive qui s'imposait. »

En effet, les OER ont déjà fait leurs preuves depuis quelques années et le principe est bien accepté par l'industrie. De plus, les OER reposent sur une approche fondée sur la récupération de tous les usages du cours d'eau qui s'intègre bien à la vision écosystémique de la protection de l'environnement.

Les objectifs environnementaux de rejets et la stratégie du volet Protection

L'approche OER, parce qu'elle se traduit entre autres sous forme de concentrations tolérables à l'effluent, fournit une façon simple de mesurer et d'évaluer les progrès vers l'objectif d'élimination virtuelle des substances toxiques. La vérification de l'élimination d'une substance se fera selon les protocoles qui permettent d'atteindre au moins les niveaux de performance analytique précisés dans le *Guide général de caractérisation SLV 2000*. Si la méthode choisie ne permet pas de statuer de façon catégorique, la démonstration devra faire appel à une investigation plus poussée. La responsabilité de l'atteinte de l'OER d'une substance incombera alors à l'entreprise en cause et non à SLV 2000. ►

COMMENT SE DÉBARRASSER DES SUBSTANCES TOXIQUES PERSISTANTES ?

Les BPC

Les BPC peuvent encore se trouver dans les effluents d'usines qui recyclent du papier, car certains pays persistent à permettre leur usage dans les encres d'imprimerie. La solution à privilégier : une meilleure sélection des papiers à recycler.

Le benzo(a)pyrène

Le benzo(a)pyrène provient principalement des vieilles alumineries utilisant encore le procédé Soderberg à goujons horizontaux. Une seule solution véritable : l'abandon du procédé Soderberg.

Le mercure

Le mercure provient surtout des industries métallurgiques et de chimie inorganique. Par contre, c'est un élément qui se trouve dans la nature et qui est souvent présent dans les matières premières ; il devient très difficile d'exiger le rejet « zéro » pour le mercure.

Les dioxines et les furannes

Les procédés de blanchiment au chlore de la pâte de papier constituaient au Québec une source considérable de dioxines et de furannes. La récente réglementation et des changements de procédés des usines ont considérablement réduit ces substances.

L'hexachlorobenzène

L'hexachlorobenzène n'ayant pas été détecté dans les établissements prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent, il est peu probable, mais quand même possible, que cette substance se trouve dans les effluents des établissements visés par SLV 2000. Les vérifications d'usage seront faites.

Présentation des bilans santé dans plusieurs ZIP

Les substances toxiques persistantes et biocumulatives

La liste des 11 substances toxiques persistantes et biocumulatives qui sont en cause lorsqu'on parle d'élimination virtuelle au sein du volet Protection a été établie à partir de la liste proposée par la Commission mixte internationale sur les Grands Lacs. Les sept premières – les dieldrine/aldrine, le mirex, le DDT/DDD/DDE, le toxaphène, l'hexachlorobenzène, l'alkyle de plomb et les biphenyles polychlorés (BPC) – ne sont plus utilisées et commercialisées au Canada et risquent peu de se trouver dans les effluents des établissements industriels, sauf l'hexachlorobenzène et les BPC à cause de certains procédés industriels. Les autres substances toxiques qui risquent de se trouver dans les effluents, sont le benzo(a)pyrène, le mercure ainsi que les dioxines et les furannes.

Une stratégie à long terme

La stratégie adoptée par le volet Protection est une première étape vers l'élimination virtuelle des substances persistantes. Considérant qu'il s'agit d'un grand pas vers la bonne direction, les gestionnaires du volet Protection sont confiants que cette approche serve de base à des programmes visant à éliminer complètement les 11 substances en question des établissements visés par SLV 2000, soit par des politiques de gestion des sources de rejets (stratégies de prévention), soit par la réduction ou l'enlèvement de ces substances (stratégie d'assainissement).

Le volet Santé a présenté au public en septembre et octobre derniers les bilans santé des zones d'intervention prioritaire (ZIP) des secteurs Montréal, Longueuil, lac Saint-Louis et lac Saint-François ainsi que celui de l'estuaire maritime. Les rapports techniques sur les aspects biologiques, socioéconomiques et physico-chimiques avaient déjà été présentés en 1994, alors que le volet Santé ne faisait pas encore partie de la famille SLV 2000. La consommation de poisson, de gibier, de crustacés et d'eau potable, ainsi que les activités récréatives comptent parmi les sujets traités dans ces bilans santé. En voici les faits saillants.

La consommation de poisson

Les bilans nous apprennent que la consommation de poisson représente la principale source d'exposition aux contaminants chimiques du Saint-Laurent. Toutefois, les risques pour la santé liés à la consommation de poissons pêchés dans la région de Montréal sont considérés comme négligeables si cette consommation suit les recommandations du *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce du Québec* produit par le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Pour l'estuaire maritime, à l'exception du secteur de la baie des Anglais où certaines restrictions s'appliquent, les risques pour la santé liés à la consommation de poissons et de crustacés sont également considérés comme négligeables. En fait, pour ce secteur d'étude, la contamination des mollusques par les algues toxiques et les micro-organismes pathogènes constitue la principale préoccupation sur le plan de la santé publique.

La consommation d'eau

Les résultats des analyses physico-chimique et microbiologique disponibles sur l'eau de consommation provenant du Saint-Laurent dans la région de Montréal ne laissent entrevoir aucun risque notable pour la santé.

Les activités récréatives

La qualité microbiologique des eaux brutes du fleuve dans les secteurs d'étude du lac Saint-Louis et du lac Saint-François est généralement acceptable pour la baignade et les autres activités de contact direct (planche à voile, ski nautique et canotage). Il en va autrement pour les secteurs de Montréal et de Longueuil où la présence de coliformes fécaux à des niveaux supérieurs aux critères de qualité pour l'eau de baignade limite l'accès au fleuve. Dans l'estuaire maritime, les rejets d'eaux usées non traitées compromettent probablement la pratique d'activités récréatives en plusieurs endroits. Cela dit, avant de pratiquer une activité de contact, il est important de vérifier si des analyses récentes ont été effectuées pour évaluer la salubrité des eaux, et ce, peu importe le secteur.

Toujours au sujet des activités récréatives, le tiers des accidents nautiques survenus sur le fleuve Saint-Laurent en 1995 et ayant nécessité une assistance du Centre de sauvetage maritime se sont produits sur les territoires du lac Saint-Louis, du lac Saint-François et de Montréal-Longueuil. Enfin, la plongée sous-marine serait la principale cause de décès associés à des activités nautiques pour le secteur d'étude de l'estuaire maritime.

LE FLEUVE OUVRE SES PAGES AUX LECTEURS

Parmi les suggestions transmises lors du sondage que nous avons effectué l'été dernier, celle d'un courrier où vous pourriez prendre la parole est revenue à plusieurs reprises.

Le comité de rédaction a récemment décidé d'augmenter le nombre de pages du bulletin *Le Fleuve* – qui comptera désormais 12 pages –, et met dorénavant à votre disposition une chronique « Courrier des lecteurs ». Vous avez des questions à propos de certains articles ? Vous voulez en savoir davantage sur des programmes de SLV 2000 ? Vous aimeriez partager vos préoccupations avec les autres lecteurs du *Fleuve* ? Adressez-nous vos commentaires à l'adresse suivante :

Courrier des lecteurs

Bulletin *Le Fleuve*
 Saint-Laurent Vision 2000
 1141, route de l'Église, 1^{er} étage
 C. P. 10100
 Sainte-Foy (Québec)
 G1V 4H5
 ou encore par télécopieur (418) 648-3859
 ou par courrier électronique :
 dugasc@cpque.am.doe.ca.

NOUS ATTENDONS VOS NOUVELLES!

Ne manquez pas le prochain numéro

Dans la foulée du colloque « Le Saint-Laurent pour la vie » qui s'est tenu en novembre dernier, le prochain numéro du *Fleuve* sera entièrement consacré aux enjeux qui toucheront l'écosystème du Saint-Laurent au cours des prochaines années. L'intérêt des communications des participants et le succès du colloque nous ont convaincus d'en faire un numéro spécial.

Série Écosystèmes aquatiques

RIVIÈRE CHÂTEAUGUAY

Qualité des eaux du bassin de la rivière Châteauguay, 1979 à 1994 (numéro de catalogue : 96-3459-09), Marc Simoneau, biologiste, MEF

Portrait de la qualité des eaux de surface du bassin de la rivière Châteauguay sur les plans spatial et temporel à partir de données recueillies sur le terrain. Outre des résultats détaillés sur la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau, le rapport contient des informations sur les facteurs socio-économiques qui peuvent expliquer les tendances ou les résultats mesurés.

Le bassin de la rivière Châteauguay : contamination de l'eau par les métaux et certaines substances organiques toxiques (numéro de catalogue : 96-3460-09), David Berryman, biologiste, MEF

Portrait de la contamination de l'eau du bassin de la rivière Châteauguay par douze métaux, certains pesticides et une gamme de composés organiques semi-volatils et d'acides gras et résiniques.

Le bassin de la rivière Châteauguay : les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu (numéro de catalogue : 96-3461-08), Nathalie La Violette et Yvon Richard, biologistes, MEF

L'évaluation de l'effet des pressions urbaines, industrielles et agricoles sur l'intégrité biotique des communautés de poissons, ainsi que l'indice d'intégrité biotique (IIB) des 69 km étudiés.

Le bassin de la rivière Châteauguay : les communautés benthiques et l'intégrité biotique du milieu (numéro de catalogue : 96-3462-08), Jacques St-Onge, biologiste, MEF

L'évaluation des effets de la pollution sur la composition des communautés benthiques, ainsi que l'indice biologique global (IBG) des 69 km étudiés.

Le bassin de la rivière Châteauguay : teneurs en mercure et en BPC des poissons capturés en 1983 et 1993 (numéro de catalogue : 96-3463-09), Denis Brouard, consultant, et Denis Laliberté, chimiste, MEF

Comparaison entre les teneurs médianes en mercure et en BPC dans huit espèces de poissons capturés en 1983 et en 1993.



Le bassin de la rivière Châteauguay : état de l'écosystème aquatique – Rapport synthèse (numéro de catalogue : 96-3464-09), David Berryman, Marc Simoneau, Jean Caumarin, Nathalie La Violette et Jacques St-Onge, biologistes, MEF

Résumé des conclusions étayées dans les cinq rapports thématiques sur la contamination de l'eau et du poisson par les métaux et certaines substances toxiques organiques, les communautés ichthyologiques et benthiques et l'intégrité biotique générale de l'écosystème aquatique.

État de l'écosystème aquatique du bassin de la rivière Châteauguay, 1979-1994 (numéro de catalogue : 96-3445-09), Direction des écosystèmes aquatiques, MEF

Vulgarisation des six études spécialisées brochant un portrait du bassin hydrographique de la rivière Châteauguay, de l'état de

anté des poissons, de la contamination de la chair de plusieurs espèces d'intérêt sportif (brochet, doré jaune et achigan à petite bouche), ainsi que de la qualité de l'eau.

RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS

Le bassin versant de la rivière Saint-François : contamination de l'eau par les métaux et certaines substances toxiques organiques (numéro de catalogue : 96-3163-08), David Berryman, biologiste, MEF

Portrait de la contamination de l'eau du bassin des rivières Saint-François et Magog par 12 métaux, les pesticides organochlorés, les dioxines et furannes chlorés et une gamme de HAP, ainsi que par des acides gras et résines.

Le bassin versant de la rivière Saint-François : contamination du poisson par les métaux et certaines substances toxiques organiques (numéro de catalogue : 96-3161-08), Sylvain Primeau, biologiste, MEF

Évaluation de la contamination par le mercure et les BPC de la chair des poissons des espèces d'intérêt sportif du bassin des rivières Saint-François et Magog.

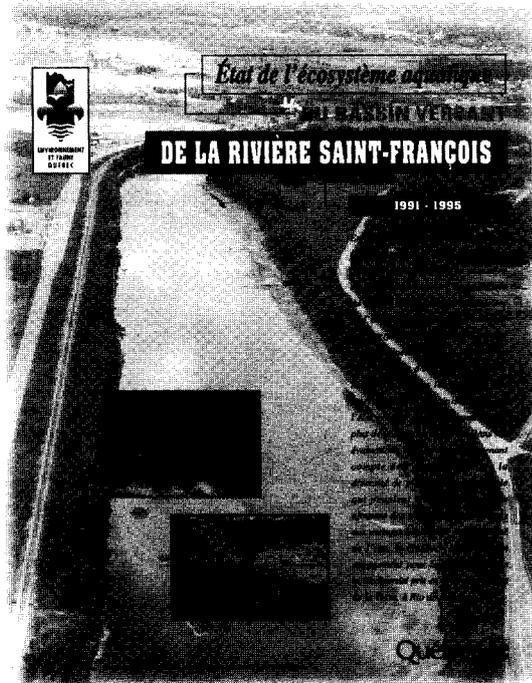
Le bassin versant de la rivière Saint-François : les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu (numéro de catalogue : 96-3164-08), Yvon Richard, biologiste, MEF

Les effets de la pollution sur la composition des communautés de poissons, ainsi que l'indice d'intégrité biotique (IIB) des 188 km étudiés.

Le bassin versant de la rivière Saint-François : les communautés benthiques et l'intégrité biotique du milieu (numéro de catalogue : 96-3164-08), Yvon Richard et Jacques St-Onge, biologistes, MEF

Les effets de la pollution sur la composition des communautés benthiques, ainsi que l'indice biologique global (IBG).

Le bassin versant de la rivière Saint-François : état de l'écosystème aquatique et contamination par les substances toxiques – rapport synthèse (numéro de catalogue : 96-3376-08), David Berryman, Sylvain Primeau, Yvon Richard et Jacques St-Onge, biologistes, MEF



Résumé des conclusions étayées dans les quatre rapports thématiques sur la contamination de l'eau et du poisson par les métaux et certaines substances toxiques organiques, les communautés ichthyologiques et benthiques et l'intégrité biotique générale de l'écosystème aquatique.

État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Saint-François, 1991-1995 (numéro de catalogue : 96-3319-08), Direction des écosystèmes aquatiques, MEF

Vulgarisation des cinq études spécialisées brossant un portrait du bassin hydrographique des rivières Saint-François et Magog, de l'état de santé des poissons, de la contamination de la chair de plusieurs espèces d'intérêt sportif (grand brochet, doré et achigan), ainsi que de la qualité de l'eau.

On peut obtenir les publications de la série Écosystèmes aquatiques en s'adressant à :

Accueil et renseignements, Ministère de l'Environnement et de la Faune, 150, boul. René-Lévesque Est, Rez-de-chaussée, Québec (Québec) G1K 4Y1. Tél. : (418) 643-3127, sans frais : 1 800 561-1616.

Série de fiches Technologie Saint-Laurent

Eaux usées industrielles – Adaptation technologique d'un traitement physico-chimique pour la détoxification d'effluents d'une usine de fabrication d'endos et de cartons

Cette fiche présente les résultats d'un projet de développement et de démonstration

technologique réalisé conjointement par le Centre de recherche en pâtes et papiers de l'UQTR, Cascades Lupel inc. et Cascades inc.

Eaux usées industrielles – Épuration des eaux usées par voie extensive

Cette fiche présente les résultats d'un projet de développement technologique réalisé à la Biosphère d'Environnement Canada par l'Institut de recherche en biologie végétale en collaboration avec la Fondation universitaire luxembourgeoise, le groupe Steica inc., le Groupe Sodinco inc. et Soprin Experts-conseils.

On peut obtenir copie des fiches d'information Technologies Saint-Laurent auprès d'Environnement Canada, Section développement technologique, 105, rue McGill, 4^e étage, Montréal (Québec) H2Y 2E7. Tél. : (514) 283-9274.

Synthèse des connaissances sur les risques à la santé humaine reliés aux divers usages du fleuve Saint-Laurent dans les secteurs d'étude lac Saint-François, lac Saint-Louis et Montréal-Longueuil (offert en français seulement)

Synthèse des connaissances sur les risques à la santé humaine reliés aux divers usages du fleuve Saint-Laurent dans le secteur d'étude Estuaire maritime (offert en français seulement)

On peut obtenir ces documents au Centre de santé publique de Québec, auprès de Renée-Claude Landry au (418) 666-7000, poste 311.

Îles et paysages riverains, les mille reflets du Saint-Laurent, Atlas environnemental du Saint-Laurent, planche couleurs de 64 x 110 cm

Le Centre Saint-Laurent vient de publier la douzième planche de l'Atlas. Celle-ci illustre les milieux typiques (estran, lande, tourbière...) qui composent les rives et les îles du fleuve, leur rôle écologique ainsi que les facteurs naturels et humains qui expliquent leur dynamisme.

On peut en obtenir un exemplaire au Centre Saint-Laurent, 105, rue McGill, Montréal (Québec) H2Y 2E7, tél. : (514) 283-7000.

- Americana 97, du 18 au 21 mars 1997, au Palais des congrès de Montréal

CONTACTS

Le Saint-Laurent pour la vie

Mme Nadège Marion
Association des biologistes du Québec
Tél. : (514) 279-7115

Huitième édition réussie des ateliers sur la conservation des habitats

Serge Labonté
Environnement Canada
Tél. : (418) 648-7138

Une expérience d'agriculture plus durable

Pierre Beaudet
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Tél. : (418) 644-5602

Première consultation publique du Comité consultatif SLV 2000

André Delisle
Comité consultatif SLV 2000
Tél. : (418) 872-8110

L'élimination virtuelle des substances toxiques persistantes et biocumulatives

Gaétan Duchesneau
Environnement Canada
Tél. : (514) 496-4890

François Rocheleau
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Tél. : (514) 928-7607

Francine Richard
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Tél. : (418) 521-3820, poste 4767

Le SIRS : un outil d'une grande souplesse

Alain Bourgeois
Pêches et Océans Canada
Tél. : (418) 648-5794

Présentation des bilans santé dans plusieurs ZIP

Richard Carrier
Santé Canada, Centre de santé publique de Québec
Tél. : (613) 952-6618 et (418) 666-7000, poste 225

Denis Gauvin
Santé Canada, Centre de santé publique de Québec
Tél. : (613) 952-6618 et (418) 666-7000, poste 225

La qualité de l'eau des rivières tributaires du Saint-Laurent

Jean Painchaud
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Tél. : (418) 521-3820, poste 4704

Le portrait de la biodiversité du fleuve

Jean-Luc DesGranges
Environnement Canada
Tél. : (418) 648-7225

Jean-Pierre Ducruc
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Tél. : (418) 644-3383

LE FLEUVE

BULLETIN D'INFORMATION Saint-Laurent Vision 2000

Le Fleuve est publié par l'ensemble des partenaires de Saint-Laurent Vision 2000. Il est diffusé gratuitement aux personnes, entreprises et organismes préoccupés par la protection et la restauration du Saint-Laurent. On peut s'abonner en communiquant avec Nancy Lainé, Environnement Canada, 1141, route de l'Église, 6^e étage, case postale 10100, Sainte-Foy (Québec), G1V 4H5, téléphone : 648-3444.

Direction et coordination :

Volet Communications
Saint-Laurent Vision 2000

Clément Dugas, coprésident
du comité d'harmonisation
des communications
Environnement Canada

Yvan Bédard, conseiller
en communication
Saint-Laurent Vision 2000,
Ministère de l'Environnement
et de la Faune du Québec

Rédaction et réalisation :

Communications Science-Impact

La reproduction des textes est autorisée à condition que la source soit mentionnée.



ISSN 0847-5334

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
4^e trimestre 1996

Le Fleuve is also available in English.

Canada Québec