

Actes de la journée *Complices en environnement*

Mercure et santé environnementale au Lac Saint-Pierre :
un enjeu éducatif



Hélène Godmaire
Patrick Bonin
Patrick Merrien
Lucie Sauvé

Cégep de Sorel-Tracy
8 mai 2004
Sorel-Tracy

RECHERCHE ET RÉDACTION

Hélène Godmaire, Patrick Bonin, Patrick Merrien et Lucie Sauvé

DIRECTION ET SUPERVISION

Lucie Sauvé

CE PROJET A ÉTÉ RÉALISÉ DANS LE CADRE D'UN PARTENARIAT ENTRE

La Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement
et le Cégep Sorel-Tracy

DISTRIBUTION

Université du Québec à Montréal
Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement
Faculté d'éducation
Case postale 8888 Succ. A
Université du Québec à Montréal
Montréal (Qc) H3C 3P8

Tel : (514) 987-6749

Fax : (514) 987-4608

www.unites.uqam.ca/ERE-UQAM

chaire.educ.env@uqam.ca

PHOTOS PAGE COUVERTURE

Patrick Bonin, Guy Bergeron, Hélène Godmaire

CONCEPTION VISUELLE ET MISE EN PAGE

Lynne Dionne

DÉPÔTS LÉGAUX

Bibliothèque nationale du Canada/Bibliothèque nationale du Québec.
2004.

ISBN 2-89276-274-X

© Chaire de Recherche du Canada en éducation relative à l'environnement (UQAM).

Tous droits de reproduction réservés.

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	3
2.	Mots de bienvenue	4
2.1	Madame Françoise Richer	4
2.2	Monsieur Marcel Robert	5
2.3	Monsieur Olivier Gravel	5
3.	Présentation du projet <i>Complices en environnement</i>	6
3.1	Complices en environnement : une communauté en action !	6
3.2	Objectifs	6
3.3	Activités réalisées	6
3.4	Retombées du projet	6
4.	L'éducation relative à l'environnement au coeur du projet <i>Complices en environnement</i>	8
5.	Présentation générale du projet COMERN	9
5.1	Résumé du projet COMERN	9
5.2	Objectifs généraux de la recherche	10
5.3	Réseau de recherche COMERN	10
5.4	Échéancier	10
5.5	Pourquoi se préoccuper du mercure?	10
5.6	Le mercure et l'environnement	10
5.7	Pourquoi le fleuve Saint-Laurent ?	11
6.	Les activités de <i>Complices en environnement</i> au Cégep de Sorel-Tracy	11
6.1	Projets présentés à la journée Complices en environnement	11
6.2	Autres projets	13
7.	Le projet <i>Communauté et santé</i>	17
7.1	Qualité du poisson	17
7.2	Santé	18
7.3	Problématique du mercure	18
7.4	État de l'environnement	18
7.5	Information disponible et souhaitée	18
7.6	Carnet du pêcheur	19
7.7	Solutions au problème de contamination	19
7.8	Qualité du poisson	19
8.	État des connaissances sur le mercure au lac Saint-Pierre	19
8.1	Le volet environnement	19
8.2	Les teneurs en Hg dans le poisson	20
8.3	Le volet santé	20
8.4	Bonnes nouvelles !	20
8.5	Conseils pour gérer sa consommation	21
9.	Ateliers de discussion	21
9.1	Atelier 1	21
9.2	Atelier 2	23
10.	Conclusion et remerciements	24
Annexe 1		
	Exposition au mercure au lac Saint-Pierre	25



Photo : Guy Bergeron

1 Introduction

Depuis 2002, le Cégep de Sorel-Tracy mène un projet intitulé *Complices en environnement*, en partenariat avec la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement de l'Université du Québec à Montréal. Ce projet vise à sensibiliser et à mobiliser les étudiants du collège au regard de la problématique de la contamination du milieu, en particulier par le mercure. Cette problématique est mise en lien avec l'ensemble de la situation socio-environnementale de la région agro-industrielle du Lac Saint-Pierre.

Dans le cadre de ce projet, une journée d'échange, de discussion et de réflexion a été organisée au Cégep, le 8 mai 2004. Cette journée a permis de réunir divers participants de l'« étude de cas » du lac Saint-Pierre réalisée dans le cadre du vaste projet COMERN (Réseau de recherche intégrée sur le mercure), qui se penche sur le cycle du mercure dans les écosystèmes du Canada et sur les effets de cette substance sur la santé humaine¹. Les chercheurs, les professeurs et les étudiants du Cégep, ainsi que des groupes sociaux et environnementaux de la région ont été conviés à partager leurs attentes, leurs réflexions, leurs activités et projets. Le grand public a également été invité tout comme des représentants des municipalités environnantes, des ministères de l'Environnement et de la Santé ainsi que des industriels et des pêcheurs. En tout, 65 personnes ont participé à la Journée.

Les chercheurs du COMERN qui ont collaboré au projet *Complices en environnement* au cours des deux dernières années ont d'abord exposé les résultats préliminaires de leur étude sur la contamination par le mercure. Ils ont apporté des éléments de réponses aux questions suivantes :

- Que savons-nous de la présence du mercure au lac Saint-Pierre ?
- Qu'en est-il de la quantité de mercure dans les poissons ?
- Quel est le degré d'exposition au mercure des consommateurs de poissons du lac ?

Des étudiants et des professeurs de *Complices en environnement* ont ensuite présenté leurs activités scolaires et parascolaires et les résultats de leurs réflexions sur la problématique de la contamination. Ils ont tenté de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les sources de mercure ?
- Qu'en est-il des autres contaminants ?
- Quelles sont les pistes de solutions ?
- Qui sont les acteurs clés du changement ?

¹ www.unites.uqam.ca/comern

Le Comité de la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) du lac Saint-Pierre, un autre partenaire du COMERN, a également présenté une synthèse de deux années de collaboration avec cinq groupes locaux dans le cadre du projet *Communauté et santé*. Ce projet visait à mieux comprendre les aspects sociaux de la contamination et à développer des stratégies éducatives en lien avec la problématique. Les questions abordées avec les gens du milieu concernaient l'état de l'environnement, la qualité du poisson, la santé, la problématique du mercure, l'information disponible, le guide de consommation de poissons, ainsi que les solutions au problème de contamination.

Après avoir partagé leurs expériences et leurs résultats, après avoir fait le point sur la situation et échangé sur leurs intérêts et leurs initiatives, les participants ont été invités à se tourner vers l'avenir... et à inventer la suite !

L'après-midi les participants ont donc discuté des points suivants :

- l'état de santé de la région en lien avec la santé humaine ;
- les initiatives de protection et de restauration de l'environnement déjà amorcées et à venir dans la région ;
- les possibilités de collaboration ;
- la poursuite de *Complices en environnement*.

Les principales conclusions de ces discussions sont présentées à la section Ateliers de discussion (p. 21-24).

Le projet *Complices en environnement* s'inscrit tout à fait dans la mission environnementale que s'est donnée le Cégep de Sorel-Tracy. Il a permis de stimuler la concertation entre de multiples acteurs sociaux, de solliciter la participation des étudiants et du public, et de contribuer à développer une certaine autonomie régionale en matière d'environnement et de santé.

C'est avec grand plaisir que les membres de l'équipe de *Complices en environnement* vous transmettent le résumé de cette journée de complicité !



Photo : Guy Bergeron

2 Mots de bienvenue

2.1 Madame Françoise Richer

Directrice générale du Cégep de Sorel-Tracy

Pour un environnement et une communauté en santé
« La région de Sorel-Tracy s'est donné, depuis ces dernières années, une vision environnementale et a fait de ce qui était une faiblesse, une force.

Désormais, la communauté régionale se regroupe pour mieux comprendre et mieux défendre son environnement. Le Cégep de Sorel-Tracy a pris à cœur cet engagement en abritant le Centre de recherche Sorel-Tracy-UQAM, le Centre collégial de transfert technologique en écologie industrielle, et par la mise en œuvre récente d'un programme original en Environnement, hygiène et sécurité au travail.

Toutefois, le Cégep de Sorel-Tracy veut intégrer les jeunes et les réalités de la région à ses activités dans le domaine environnemental. Ainsi, depuis 2 ans, dans le cadre du programme Action-environnement, le Collège a développé en partenariat avec la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement de l'UQAM, un projet nommé *Complices en environnement*.

Ce projet a pour but de faciliter l'appropriation et la diffusion de l'information scientifique par les étudiants du Cégep pour la communauté collégiale et pour la population régionale dans son ensemble, et de favoriser l'engagement des citoyens dans la protection de leur environnement.

Les informations diffusées et les problématiques examinées dans le cadre de ce projet proviennent des travaux menés par le COMERN, partenariat pancanadien de chercheurs sur les impacts des contaminants et notamment du mercure sur les eaux. Un site retenu pour examen au Québec est le Lac Saint-Pierre.

Les organismes et les personnes ici présents ont à cœur de partager et de recevoir les informations et les opinions sur les réalités environnementales de notre région. Cette volonté de partage doit être suivie d'une volonté d'action. C'est pourquoi cette journée doit conduire à des actions régionales concertées, afin que les complicités puissent se développer.

Si le Cégep de Sorel-Tracy a pu contribuer quelque peu à ces travaux, il sera heureux d'avoir pu « comploter » un meilleur avenir environnemental pour notre région. »

2.2 Monsieur Marcel Robert

Maire de Sorel-Tracy

La Ville de Sorel-Tracy affirme son rôle en menant des actions au quotidien dans le but d'améliorer son environnement. Voici quelques exemples : le succès de la collecte sélective et de la récupération des piles usées, le fait que la ville a déjà atteint et



Photo : Guy Bergeron

dépassé les objectifs du Plan de gestion des matières résiduelles, qu'elle a joué un rôle de médiateur entre les citoyens et Hydro-Québec dans le dossier de la centrale thermique, qu'elle a établi un partenariat avec Québec Fer et Titane (QIT) qui a mené à la création du parc Plein air, etc. De plus, la ville de Sorel-Tracy est l'une des deux villes québécoises qui participeront à la mise sur pied du programme de l'Agenda-21, une démarche importante et complexe qui devrait permettre, entre autres, de mieux gérer les dépenses énergétiques dans l'optique du respect du protocole de Kyoto.

Dans le dossier du lac Saint-Pierre et de la ressource halieutique, il est important de développer des mécanismes de concertation entre les élus de la grande région du lac Saint-Pierre afin de faciliter la prise de décision et la représentation. La ville a d'ailleurs pris l'initiative de mettre sur pied un comité en ce sens. Une première rencontre a déjà eu lieu. Il faut donc viser le juste équilibre entre le développement économique d'une part, la conservation des écosystèmes d'autre part, et garder en tête que chaque aspect du développement du lac Saint-Pierre comporte plusieurs facettes qui sont entre autres économique, scientifique, socio-politique, touristique et éthique.



Photo : Guy Bergeron

2.3 Monsieur Olivar Gravel

Préfet de la municipalité régionale de comté (MRC) du Bas-Richelieu et Président de la Table de concertation en environnement du Bas-Richelieu

La région, qui compte présentement 12 municipalités, veut être une meneuse en matière de développement durable. La MRC pilote le dossier du Plan de gestion des matières résiduelles et a aussi adopté le règlement de contrôle intérimaire (RCI). La Table de concertation, fondée en 1991, a pour objectifs la concertation, l'information, l'éducation et la formation. En 1999, elle a remporté un prix Phénix de l'environnement pour la sensibilisation de la population, avec son portrait environnemental de la région ainsi que la production de cassettes éducatives qui furent diffusées dans toutes les écoles de la région.

La Table de concertation s'est associée à l'UQAM, au Comité ZIP du lac Saint-Pierre, aux organismes autour de la région du lac Saint-Pierre et au Cégep dans le cadre du projet COMERN.

En environnement, il faut prévenir plutôt que guérir et l'étude du COMERN nous aidera à mieux apprécier la valeur de la Réserve mondiale de la biosphère de l'UNESCO. Quelques ombres au tableau : l'usine d'épuration de l'île de Montréal, le projet d'élargissement du fleuve Saint-Laurent et l'envahissement par certaines plantes et espèces introduites par des bateaux venus de l'étranger.

3 Présentation du projet *Complices en environnement*

Patrick Merrien, Coordonnateur à la recherche et au développement du Cégep de Sorel-Tracy

Photo : Guy Bergeron



3.1 Complices en environnement : une communauté en action !

Dans le cadre d'un partenariat entre le Cégep de Sorel-Tracy, la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement (UQAM) et le projet COMERN (Réseau de recherche intégrée sur le mercure), les professeurs et les étudiants du Collège ont participé au développement de stratégies éducatives reliées à la problématique de la contamination

au Lac Saint-Pierre (en particulier le mercure). Ces activités ont été réalisées à l'intérieur de leurs cours à titre de projet de session et diffusées à l'intérieur et à l'extérieur de l'institution au cours des années 2002-2003 et 2003-2004. Les chercheurs universitaires et les professeurs participant au projet *Complices en environnement* ont assuré la qualité de l'information véhiculée et des stratégies éducatives. Ce projet avait pour but de favoriser l'appropriation de la problématique de la contamination par les étudiants et les gens de la région. En plus de la diffusion de connaissances sur l'environnement par les étudiants, ce travail visait aussi à favoriser le développement d'attitudes et d'un savoir-agir qui permettent aux gens de prendre en charge leur milieu dans une perspective de développement responsable.

3.2 Objectifs

- 1) Sensibiliser et mobiliser les professeurs et les étudiants du Cégep de Sorel-Tracy à l'égard de la problématique des contaminants.
- 2) Développer chez les professeurs des compétences à concevoir et mettre en œuvre des projets pédagogiques en lien avec les questions environnementales.
- 3) Accompagner les étudiants dans le développement de compétences relatives à la conception et la mise en œuvre de projets de communication ou d'actions relatifs à la question des contaminants.

3.3 Activités réalisées

Le Cégep, la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement (UQAM) et des responsables du projet COMERN ont d'abord établi un partenariat. D'autres institutions ont été invitées à participer au projet (Commission scolaire, École secondaire, Ville de Sorel-Tracy). La première activité a été de mettre en place une stratégie d'information et d'implantation du projet dans la communauté collégiale. Ainsi, professeurs et étudiants intéressés à s'impliquer ont été recrutés. Avec les chercheurs de la Chaire, les professeurs ont identifié des projets et leurs modalités de réalisation et de suivi. Les projets ont été réalisés de septembre 2002 à mai 2004. Les travaux des étudiants ont été présentés sous diverses formes dans des expositions et lors de la Journée *Complices en environnement* le 8 mai 2004.

Douze professeurs et près de 300 étudiants du Collège ont été directement impliqués dans la réalisation de l'ensemble des projets pédagogiques. Environ 500 étudiants collégiaux et 200 élèves du secondaire ont été sensibilisés par la présentation des projets de communication ou d'action des étudiants. Cinq cents personnes du grand public ont été rejointes et sensibilisées.

3.4 Retombées du projet

Parmi les résultats attendus du projet, mentionnons l'appropriation et la diffusion de connaissances ainsi que le développement d'attitudes et d'un savoir-agir au regard des réalités socio-environnementales du milieu. Pour chacun des acteurs impliqués, on peut identifier les retombées suivantes :

• Pour les étudiants et les professeurs

- Le développement de connaissances sur la problématique des contaminants ;
- Une prise de conscience environnementale, sociale et politique relative à la question des contaminants ;
- Des connaissances générales sur la dynamique des écosystèmes et sur les problèmes environnementaux régionaux ;
- Une capacité d'analyse critique des réalités socio-environnementales, incluant l'analyse des valeurs ;
- Le développement d'un savoir-faire et d'une capacité d'implication pratique ;
- L'acquisition d'habiletés de diagnostic et de communication ;
- Une expertise à contribuer à résoudre concrètement des problèmes environnementaux ;
- Des compétences en matière de production d'outils éducatifs d'intervention ;

- Le désir et la capacité de s'engager dans des actions communautaires visant à restaurer et protéger l'environnement ;
- Le désir et la capacité d'entreprendre des actions communautaires dans une perspective de développement responsable.

• **Plus spécifiquement pour les professeurs, mentionnons les avantages suivants**

- Le développement d'un savoir-faire pédagogique ;
- La coopération interdépartementale.

• **Pour le Cégep et les autres institutions d'enseignement**

- La consolidation des partenariats en environnement entre les partenaires du milieu ;
- Le développement d'une expertise pouvant être transmise auprès d'institutions collégiales et secondaires ;
- L'accroissement du dynamisme et de l'engagement des étudiants en environnement ;
- Une contribution à l'effet synergique des projets régionaux visant la protection et l'amélioration de l'environnement ;
- Le suivi du dossier régional du remisage des déchets contenant du mercure ;
- L'intégration de l'ERE à l'intérieur de certains curriculums ;
- Un projet de fondation en ERE et/ou d'un Comité d'action et de concertation en environnement (CACE).

• **Pour la municipalité et les citoyens**

- La contribution à l'implantation de la culture du développement responsable et durable ainsi qu'à celle de l'engagement des citoyens ;
- Le développement de connaissances sur la problématique des contaminants ;
- Une prise de conscience de l'importance de la relation santé-environnement ;
- L'acquisition de connaissances générales sur la dynamique des écosystèmes et sur les problèmes environnementaux ;
- Une capacité d'analyse critique des réalités socio-environnementales, incluant l'analyse des valeurs ;
- Une prise de conscience sociale et politique.

4. L'éducation relative à l'environnement au coeur du projet *Complice en environnement*

Lucie Sauvé,
Titulaire
de la Chaire
de recherche
du Canada en
éducation relative à
l'environnement de
l'Université
du Québec
à Montréal



Photo : Lynne Dionne

« Il nous fait vraiment grand plaisir de partager cette Journée avec vous, en toute complicité. Je suis responsable à l'UQAM du volet « éducation relative à l'environnement » du projet COMERN, volet dont madame Hélène Godmaire est coordonnatrice. Patrick Bonin et Valérie Lacourse, étudiants à la maîtrise en sciences de l'environnement, font également partie de notre équipe.

D'abord, un grand merci à la direction, aux professeurs et aux étudiants du Collège de Sorel-Tracy et merci aux membres des organismes du milieu, à la ZIP en particulier, à tous ceux qui de près ou de plus loin, ont accepté de donner vie au projet.

Merci aussi à l'ensemble des participants à cette journée, qui sont venus échanger sur des questions d'environnement et de santé dans cette belle région du lac Saint-Pierre.

Notre rôle dans le projet COMERN consiste à inviter les gens de la région du lac Saint-Pierre à participer à une démarche de recherche sur la problématique du mercure. Il s'agit de mettre à contribution les savoirs des gens (les savoirs locaux, d'expérience) et leurs talents (leur savoir-faire) pour enrichir la recherche, pour tenter de mieux comprendre avec eux les différents aspects de la problématique en question, dont les aspects sociaux et culturels. On sait en effet que la recherche en environnement ne peut pas être confinée aux laboratoires. Notre rôle consiste aussi à développer avec les organismes du milieu des stratégies éducatives autour de cette question, en milieu scolaire et aussi en milieu communautaire.

Mais au départ, ce n'était pas un rôle facile à jouer. Pour deux raisons majeures :

- Le mercure n'est pas à priori une préoccupation importante pour les gens du milieu ; et pour cause, les études montrent que la situation actuelle de la contamination par le mercure n'est pas particulièrement inquiétante au lac Saint-Pierre ;
- La demande ne vient pas du milieu. L'invitation à participer au projet vient du milieu universitaire, de l'UQAM.

Nous qui travaillons en éducation relative à l'environnement, nous n'avons pas l'habitude d'intervenir dans un milieu avec un problème posé d'avance. Il nous importe plutôt de répondre aux préoccupations des gens.

Mais avec vous, en toute complicité, nous avons fait le pari que le mercure pouvait être une porte d'entrée intéressante pour ouvrir la réflexion et la démarche d'enquête sur la problématique plus vaste de la présence de contaminants dans le milieu et plus encore, sur l'ensemble de la problématique environnementale de la région.

Le mercure... comme point de départ donc. Se questionner sur le mercure amène en effet à explorer la complexité des relations écologiques au sein d'un écosystème (on le verra dans les exposés qui suivent), et à confirmer le lien étroit entre les réalités écologiques et sociales.

La question du mercure est associée à des questions de santé, à des questions politiques et économiques. Elle ne peut être abordée globalement sans considérer les pratiques industrielles, agricoles, forestières, etc. Et puis le mercure n'arrive pas tout seul dans un écosystème : il « voyage » (dans l'air, les eaux, les sols) avec d'autres contaminants, avec lesquels il peut entrer en interaction, en synergie et entraîner des effets qu'on ne connaît pas encore. A partir du mercure, on n'en finit plus d'entrer dans la complexité, qu'il s'agit d'approprier peu à peu pour être en mesure de rechercher des solutions visant à transformer les situations qui posent problème.

Le mercure nous mène donc, à travers une approche écosystémique, à considérer la problématique socio-environnementale globale de la région. Bien sûr, on pourrait prendre beaucoup d'autres points de départ... comme la diminution des niveaux d'eau ou celle des populations de poisson, ou encore l'érosion des rives. Mais nous avons fait le pari que celui-là, le mercure, pouvait nous lancer dans une riche démarche d'investigation collective. Et le bout de chemin parcouru ensemble montre que nous n'avions pas tort !

Au Cégep, dans une perspective plus spécifiquement pédagogique et institutionnelle, ce projet a permis d'explorer diverses façons d'intégrer l'éducation relative à l'environnement à la formation des étudiants.

Les professeurs « complices » ont développé de façon créative des projets pédagogiques très intéressants et diversifiés. Ils ont aussi exploré les enjeux, les possibilités et les limites de l'institutionnalisation de l'éducation relative à l'environnement au Cégep, en particulier de son intégration aux programmes d'études de l'établissement.

Les étudiants ont montré que les jeunes sont véritablement une force vive de notre société, qu'ils sont capables de porter un regard critique sur les réalités et de contribuer à la recherche de solutions.

En somme, le projet permet de faire avancer la question de l'ERE en milieu collégial. À notre avis, il peut devenir une source d'inspiration pour les Cégeps en général.

Avec les organismes du milieu, grâce à une collaboration avec la ZIP, à travers une série de rencontres, d'échanges et de discussions, nous sommes entrés dans une dynamique collaborative d'exploration de la problématique du mercure, qui s'est très vite élargie à l'ensemble des réalités socio-environnementales du milieu. Des questions ont émergé concernant la santé environnementale dans la région. Nous avons recherché ensemble des informations et tenté de comprendre la situation pour identifier des solutions appropriées.

Nous nous sommes vite rendu compte (cela, vous le saviez déjà!) que le milieu est vraiment très riche de forces vives. Entre autres, plusieurs organisations ont le talent et des ressources pour contribuer à l'éducation communautaire en matière de santé et d'environnement dans la région. Nous espérons pouvoir contribuer à soutenir cette mission.

En somme, les projets que nous avons eu le privilège de partager avec vous, confirment l'importance d'aborder l'éducation relative à l'environnement comme un processus collectif de prise en charge des réalités et des problématiques qui nous concernent. Explorer, comprendre et agir ensemble!

Ensemble, c'est le mot magique quand il est question d'environnement! Ensemble, le Cégep et l'université, ensemble le Cégep et les organismes du milieu, les professeurs et les étudiants, ensemble les citoyens et les décideurs, les chercheurs et les autres acteurs du milieu. Ensemble, complices en environnement!

Je pense que ce qui suit témoignera de la richesse d'une telle complicité! »

5 Présentation générale du projet COMERN



Marc Amyot,
Professeur à
l'Université de
Montréal

Photo : Guy Bergeron

5.1 Résumé du projet COMERN

Le projet de recherche COMERN a pour but principal de mieux comprendre les modes de transmission et d'accumulation du mercure dans les écosystèmes aquatiques et terrestres, et d'en évaluer l'impact sur la santé des collectivités susceptibles d'être exposées à ce métal. Des recherches fondamentales portent sur la chimie du mercure dans l'atmosphère et les milieux aquatiques ainsi que sur le transfert du polluant dans la chaîne alimentaire. Les recherches en santé mesurent les niveaux de contamination de certaines populations et évaluent les répercussions d'une contamination insidieuse par le mercure sur la santé et la qualité de vie des individus et de leur collectivité. Le volet d'éducation relative à l'environnement (ERE) vise le développement d'une dynamique participative de travail avec les communautés concernées afin d'intégrer leurs points de vue, leurs expériences et leurs connaissances à la compréhension de la problématique et à la recherche de solutions appropriées, socialement acceptables et désirables, et techniquement applicables par les gens du milieu eux-mêmes.

Dans une perspective de développement responsable, le volet ERE désire soutenir et orienter les communautés dans leur propre prise en charge et leur implication à l'égard des défis relatifs à la santé et aux problèmes socio-environnementaux liés à la contamination du mercure. Ainsi est-il important pour l'équipe ERE d'associer les institutions scolaires et municipales, les groupes environnementaux, des représentants des travailleurs, des entreprises, des pêcheurs et du domaine de la santé, ainsi que le public en général, à l'évaluation de la situation locale, à la participation à la recherche de solutions et à l'élaboration de plans d'action. L'équipe ERE souhaitait et a réussi à établir des collaborations et partenariats multiples pour étudier et tenter de résoudre la question du mercure dans l'environnement.

Dans le cadre du projet COMERN, trois écosystèmes ont été choisis en fonction de leurs particularités. Ces milieux sont **les lacs de la forêt boréale** pour comprendre l'extrême variabilité spatiale de la présence du mercure dans les poissons des lacs à travers le Canada; **le fleuve Saint-Laurent (lac Saint-Pierre)** pour comprendre entre autres les effets rémanents de la pollution industrielle et urbaine et l'importance des pêches pour le contrôle du mercure présent dans les poissons exploités par les pêcheurs sportifs et commerciaux; **la Baie de Fundy (Nouveau-Brunswick)** pour comparer les sources de mercure locales aux apports du transport transfrontalier en provenance du Nord-Est américain.

5.2 Objectifs généraux de la recherche

- Améliorer notre compréhension générale du comportement du mercure dans les écosystèmes et de l'exposition au mercure dans les communautés consommatrices de poisson.
- Assurer une utilisation adéquate des fonds investis dans la recherche sur le mercure en réduisant la duplication, en optimisant la disponibilité des données, et en encourageant des jumelages originaux entre les initiatives de recherche.
- Aider les spécialistes des gouvernements à évaluer, par le biais de la modélisation à l'échelle des écosystèmes, l'efficacité des politiques environnementales, telles celles visant la réduction des émissions de mercure dans l'atmosphère, orientées vers une éventuelle amélioration du niveau de santé des écosystèmes et des communautés.
- Fournir aux dirigeants des communautés l'opportunité d'orienter la recherche appliquée selon leurs préoccupations et leurs besoins au regard de la menace pour la santé humaine posée par le mercure.
- Contribuer aux actions politiques futures visant une saine gestion du mercure vis-à-vis l'environnement, l'économie et la santé générale du public.

5.3 Réseau de recherche COMERN

Le réseau regroupe plus de 50 chercheurs provenant de 14 universités et de trois centres de recherche situés dans sept provinces. Au nombre des partenaires du réseau figurent 15 organismes gouvernementaux et industriels ainsi qu'une quinzaine de collectivités des Premières Nations et de pêcheurs sportifs et commerciaux. Le programme offre également une formation interdisciplinaire à 63 étudiants de cycles supérieurs et à 26 stagiaires post-doctoraux.

5.4 Échéancier

Les activités du COMERN ont débuté en mai 2001 et se poursuivront jusqu'en juin 2006.

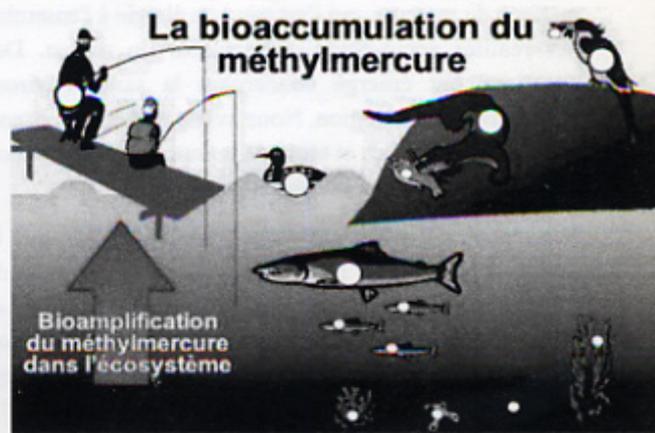
5.5 Pourquoi se préoccuper du mercure ?

On peut évoquer diverses raisons dont les suivantes :

- 1) Dans l'organisme humain, le mercure peut porter atteinte au système nerveux ;
- 2) Nous connaissons mal les effets d'une faible exposition prolongée au mercure ;
- 3) Le mercure n'est pas le seul contaminant dans l'environnement et nous comprenons mal les différentes interactions ;
- 4) Il y a certaines populations à risque (les grands consommateurs de poissons, les femmes en âge de procréer, les enfants, etc.) ;
- 5) Certains écosystèmes sont plus vulnérables à la présence du mercure ;
- 6) Nous comprenons encore mal comment le mercure se retrouve dans le poisson.

5.6 Le mercure et l'environnement

Il est important de pouvoir identifier les sources de mercure et de comprendre les différents processus de circulation, de transformation et d'accumulation au niveau de l'atmosphère, du bassin versant et des systèmes aquatiques.



Source : Environnement Canada

5.7 Pourquoi le fleuve Saint-Laurent ?

En raison 1) des bas niveaux de mercure dans l'eau du fleuve, 2) des niveaux élevés de mercure dans certains poissons, 3) d'une forte pression de pêche et 4) de l'influence des zones humides sur le transfert de mercure dans la chaîne alimentaire.

6 Les activités du projet Complices en environnement au Cégep de Sorel-Tracy

6.1 Projets présentés à la journée *Complices en environnement*

Marc Olivier, professeur, Jules Paulet, professeur,
Yves Saint-Sauveur, professeur et sa classe,
Sophie Hasty, professeure et sa classe,
Dave Handfield et Éric Thibaut, étudiants

Les professeurs et les étudiants ont présenté les résultats de leurs travaux, de leurs réflexions et leurs visions d'avenir.



Photo : Guy Bergeron

Programme

Environnement, hygiène et sécurité au travail

Cours : Chimie des solutions

Professeur : Marc Olivier

Nombre d'étudiants : 12

Activité : Marc Olivier, responsable du programme Environnement, hygiène et santé au travail, a abordé la question du mercure avec les étudiants de sa classe de chimie en explorant d'abord avec eux les formes chimiques et le cycle du mercure, les phénomènes de bioaccumulation et de bioamplification, les sources de mercure dans le milieu, la problématique locale et nationale (pollution transfrontalière, activités industrielles, déforestation, barrage hydro-électrique, agriculture et érosion). Les étudiants se sont approprié le sujet en effectuant des recherches documentaires et en discutant avec les chercheurs du COMERN. Ils se sont penchés en particulier sur le problème de la contamination engendrée par les automobiles mises au rebut. Finalement, ils ont collaboré à la réalisation d'expositions présentées aux étudiants du secondaire et au grand public. Leur présentation lors de la Journée *Complices en environnement* a porté sur le cycle et les sources de mercure et sur les perspectives de solution.

Programme

Sciences de la nature

Cours : Biologie humaine

Professeur : Jules Paulet

Nombre d'étudiants : 48

Activité : Jules Paulet, professeur de biologie au programme de Science de la nature, a relevé le défi d'intégrer le projet *Complices en environnement* dans son cours en proposant à ses étudiants une étude de leur propre exposition au mercure dans le cadre d'un laboratoire traitant du système nerveux. Dans un premier temps, les étudiants ont abordé en classe les aspects physiologiques de la problématique de la contamination par le mercure chez l'humain. Les mécanismes biologiques qui y sont reliés ont été étudiés ainsi que leurs effets sur la santé. Par la suite, les étudiants ont participé en laboratoire à des tests psychoneuromoteurs avec l'aide des chercheurs. Ces tests sont utilisés par l'Équipe Santé du projet COMERN pour détecter les effets potentiels du mercure sur le système nerveux humain. Les étudiants ont expérimenté eux-mêmes les tests. Des volontaires ont fourni des échantillons de cheveux pour l'analyse de mercure par l'Équipe Santé. Les résultats montrent que tous les étudiants participants ainsi que leur professeur présentent une faible concentration de mercure dans leur organisme. Cette activité a permis aux étudiants de s'approprier le sujet et de s'initier à la recherche en santé environnementale. Ils ont aussi participé à quatre expositions qui leur ont permis de présenter leurs travaux.

Programme

Sciences humaines

Cours : Intégration des acquis en sciences humaines

Professeur : Yves Saint-Sauveur

Nombre d'étudiants : 22

Activité : Yves Saint-Sauveur, professeur au programme de Sciences humaines, a abordé la problématique de la contamination du lac Saint-Pierre en présentant les différents enjeux associés, d'ordre économique, environnemental, social, politique, historique, culturel, etc. Pour les étudiants, la démarche d'intégration des apprentissages s'est faite principalement à l'aide de la stratégie de résolution de problèmes. Lors d'ateliers, les étudiants ont procédé à l'analyse de différentes composantes sociales, politiques, économiques, environnementales, etc. de la problématique (acteurs, intérêts, pouvoirs, etc.). Des jeux de rôles ont été réalisés par les étudiants. Chaque groupe a été appelé à présenter les pistes de solutions retenues. Une vidéo présentant la synthèse de leur réflexion a été présentée lors de la journée *Complice en environnement*. Plusieurs questions ont été soulevées, en voici quelques-unes : Doit-on promouvoir le principe de pollueur-payeur ? Doit-on informer systématiquement la population de l'état de l'environnement ? Comment peut-on évaluer la fiabilité et la complétude des informations provenant des médias ? Comment concilier la qualité de l'environnement, la santé humaine, l'agriculture et l'économie locale, basée essentiellement sur le secteur industriel ? Qui doit payer pour les coûts sociaux engendrés par la pollution, la protection et la restauration de l'environnement ? Doit-on accroître le budget du ministère de l'Environnement ? Doit-on renforcer les lois sur l'environnement ? Doit-on dénoncer les contrevenants aux lois ? Comment enseigner aux étudiants à devenir des citoyens responsables ? Comment promouvoir l'éducation relative à l'environnement auprès des étudiants, des professeurs, des industriels, des décideurs locaux, des agriculteurs, etc. ? Les étudiants ont proposé des solutions. Entre autres, adopter le principe de pollueur-payeur, éduquer, responsabiliser les décideurs, repenser les modes de production alimentaire, impliquer la population, etc.

Programme

Sciences de la nature

Cours : Anatomie humaine, physiologie et toxicité

Professeure : Sophie Hasty

Nombre d'étudiants : 15

Activité : Sophie Hasty, professeure au programme des Sciences de la nature, a exploré avec ses étudiants la problématique de la contamination par le mercure, en particulier ses impacts sur la santé humaine, sous l'angle de la physiologie et la toxicologie dans un cours d'*Anatomie humaine, physiologie et toxicité*. Les mécanismes biologiques qui y sont reliés ont été étudiés ainsi que leurs effets sur la santé. Par la suite, les étudiants (par équipe de quatre) ont approfondi une question parmi les suivantes : Le mercure... en quoi suis-je concerné ? Comment savoir si je suis exposé au mercure ? Comment puis-je contrôler mon absorption de mercure ? Comment puis-je aider à résoudre cette problématique ? Ils ont effectué une mini-enquête pour mieux connaître les besoins d'information de leurs proches (amis, familles). Entre autres résultats, l'enquête a montré que si le mercure est un contaminant connu du public, ses sources et ses impacts sur le corps humain le sont moins. L'ensemble des productions a donné lieu à la réalisation d'un « guide de santé » intitulé *Mercury man*.

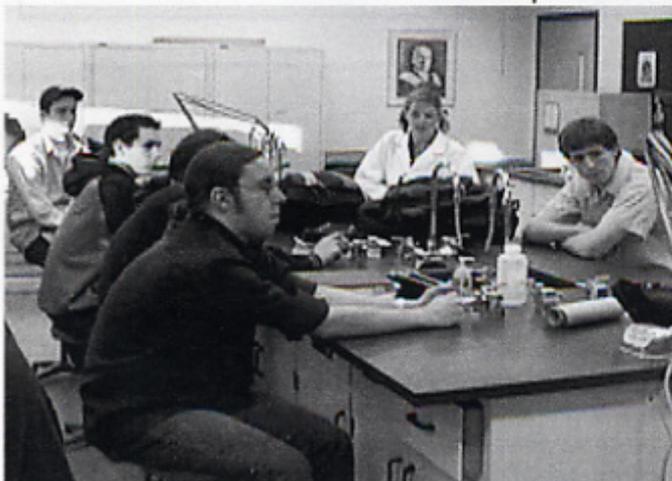


Photo : Guy Bergeron

Programme

Environnement, hygiène et sécurité au travail

Cours : Chimie des solutions

Professeure : Nadia Bolduc

Nombre d'étudiants : 15

Activité : Au cours de *Chimie des solutions* enseigné par Nadia Bolduc (dans le cadre du programme Environnement), les étudiants ont exploré la problématique de la contamination sous l'angle social de l'hygiène et de la sécurité au travail. L'activité principale a été la réalisation d'un débat sur la problématique des contaminants au lac Saint-Pierre. Cinq groupes, représentant respectivement des décideurs gouvernementaux, des industriels, des scientifiques, des consommateurs et des pêcheurs ont tenté de trouver des solutions à la situation actuelle. Chacun des groupes s'était documenté sur la position environnementale de leur « personnage ». Le débat, présenté en vidéo lors de la journée *Complices en environnement*, a fait ressortir les problématiques du manque de concertation entre les intervenants politiques, industriels et sociaux, du manque d'information des citoyens, de l'incertitude scientifique, des intentions des gouvernements et du pouvoir des industries. Pour conclure, Marc Olivier (observateur du débat) a mis notamment en évidence la complexité des problèmes environnementaux et en réponse à ces derniers, la diversité des solutions réalisables par l'ensemble des usagers-intervenants-citoyens.

6.2 Autres projets

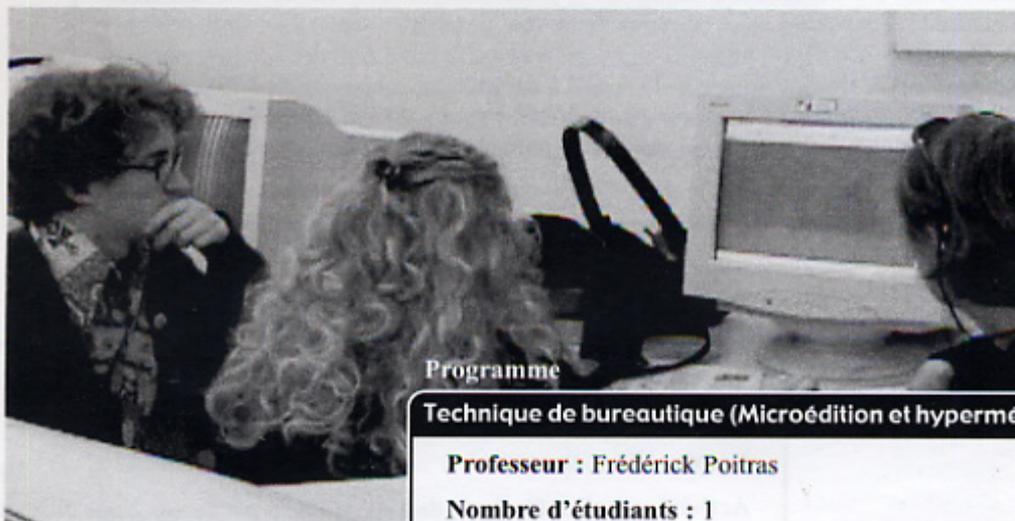


Photo : Guy Bergeron

Programme

Technique de bureautique (Microédition et hypermédia)

Professeur : Frédérick Poitras

Nombre d'étudiants : 1

Activité : Sous la supervision de Frédérick Poitras, une étudiante a réalisé un site Internet sur le lac Saint-Pierre et ses caractéristiques environnementales. Le site a une mission de sensibilisation, d'information, de formation et d'éducation des communautés. Frédérick a travaillé à l'élaboration complète du site (conception visuelle, choix de la structure, contenus, etc.), à sa validation ainsi qu'à son amélioration suite aux commentaires critiques. Plusieurs sections y sont développées : la pêche au lac Saint-Pierre, la présence du mercure et d'autres contaminants, les différentes sources de contamination, les niveaux d'eau du lac, le dragage, la navigation, les autres enjeux environnementaux, les attraits de la Réserve mondiale de la biosphère, l'engagement citoyen en environnement au lac Saint-Pierre, les principales questions soulevées au sein de la population, les réponses à ces questions, etc.



Photo : Guy Bergeron

Programme

Sciences humaines

Cours : Intégration des acquis en sciences humaines

Professeur : Yves Saint-Sauveur

Nombre d'étudiants : 9

Activité : Yves Saint-Sauveur a abordé la problématique de la contamination (par le mercure et autres polluants) et de la qualité de l'eau au lac Saint-Pierre, dans le fleuve Saint-Laurent et les bassins versants régionaux en identifiant les différents enjeux associés (économiques, environnementaux, sociaux, politiques, historiques, culturels, etc.). La démarche d'apprentissage a intégré principalement les stratégies de la recherche documentaire et de la discussion de groupe sur la problématique de la contamination dans le contexte de la mondialisation, de la marchandisation de l'eau et de la privatisation croissante de la gestion des ressources. Lors d'ateliers, les étudiants ont procédé à l'analyse des différentes composantes de la problématique en question, en considérant notamment les acteurs, les intérêts et les pouvoirs. Ils se sont penchés en particulier sur le principe de précaution, son rôle et son apport potentiel en ce qui a trait à la protection des écosystèmes et à la santé environnementale. Chaque groupe a été appelé à présenter ses observations critiques et les pistes de solutions retenues ainsi que le cheminement effectué pour y arriver. Les différents ateliers ont été filmés pour réaliser éventuellement une vidéo portant sur la démarche de résolution de problèmes environnementaux.

Programme

Sciences humaines

Cours : Méthodologie des sciences de la nature

Professeure : Sophie Hasty

Nombre d'étudiants : 15

Activité : Les étudiants de Sophie Hasty ont assisté à une présentation comportant trois volets. Dans un premier temps, les étudiants ont été informés sur le projet COMERN ainsi que sur le projet *Complices en environnement*. Un membre de l'Équipe Environnement de COMERN a par la suite présenté aux étudiants différentes méthodes utilisées pour mesurer la présence du mercure dans l'environnement. Un membre de l'Équipe Santé a présenté les différentes méthodes utilisées pour mesurer la présence du mercure dans le corps humain ainsi que les répercussions possibles sur la santé humaine. Finalement, l'Équipe Éducation a traité de l'approche participative auprès des communautés. Pour terminer, les membres des différentes équipes de COMERN ont répondu aux questions des étudiants et ont échangé avec eux.

Photo : Guy Bergeron



Programme

Sciences humaines

Cours : Culture et Communication

Professeure : Nathalie Piette

Nombre d'étudiants : 20

Activité : Dans un premier temps, les étudiants de Nathalie Piette, professeure de français, ont visionné une bande vidéo réalisée par l'équipe de COMERN présentant la problématique de la contamination par le mercure. Ils se sont par la suite répartis en équipe pour faire une analyse critique des stratégies communicationnelles de la vidéo à la lumière des différentes notions qu'ils ont apprises dans le cadre de leur cours. Une fois leurs idées mises en commun, ils ont présenté leurs constats aux membres de l'Équipe Éducation du COMERN. Leurs différents commentaires ont donné lieu à une discussion entre les chercheurs, la professeure et les étudiants. Au cours suivant, les étudiants ont présenté à leur professeure les résultats de leur analyse sous forme d'un rapport écrit.



Photo : Guy Bergeron

Programme

Attestation d'études collégiales en Techniques de procédés sidérurgiques

Cours : Procédés sidérurgiques II

Professeur : Bertrand Péloquin

Nombre d'étudiants : 15

Activité : Les étudiants de Bertrand Péloquin ont été invités à une présentation interactive de la part des membres de l'Équipe Éducation. L'activité avait pour but : 1) d'expliquer la provenance du mercure ainsi que les impacts sur l'environnement et sur la santé de ce métal ; 2) de stimuler la prise de conscience du lien existant entre les procédés industriels et certains problèmes environnementaux dont le mercure ; 3) de susciter le désir chez ces futurs travailleurs à agir en tant que citoyens respectueux de l'environnement. Suite à la présentation, les étudiants ont échangé avec les membres de l'équipe de recherche.

Programme

Techniques de génie mécanique

Cours : Analyse et transformation des matériaux

Professeur : Jacques Austin

Nombre d'étudiants : 24

Activité : Les étudiants de Jacques Austin ont entrepris une recherche générale sur le mercure : les caractéristiques du minerai, sa provenance, ses formes, ses effets sur la santé humaine, les utilisations industrielles, les différentes composantes et technologies utilisant le mercure. Durant une semaine, les étudiants se sont renseignés sur ce métal lourd. Suite à leur recherche, ils ont assisté à une présentation de la part de l'Équipe Éducation sur les risques de contamination par le mercure, et ils ont participé à une discussion sur le sujet. Les étudiants ont ensuite été invités à répondre à des questions portant sur le mercure dans l'environnement. Chaque étudiant a reçu une question précise et devait trouver la réponse à l'aide des références qui lui ont été remises. Finalement, en plénière, les étudiants ont partagé leurs trouvailles.

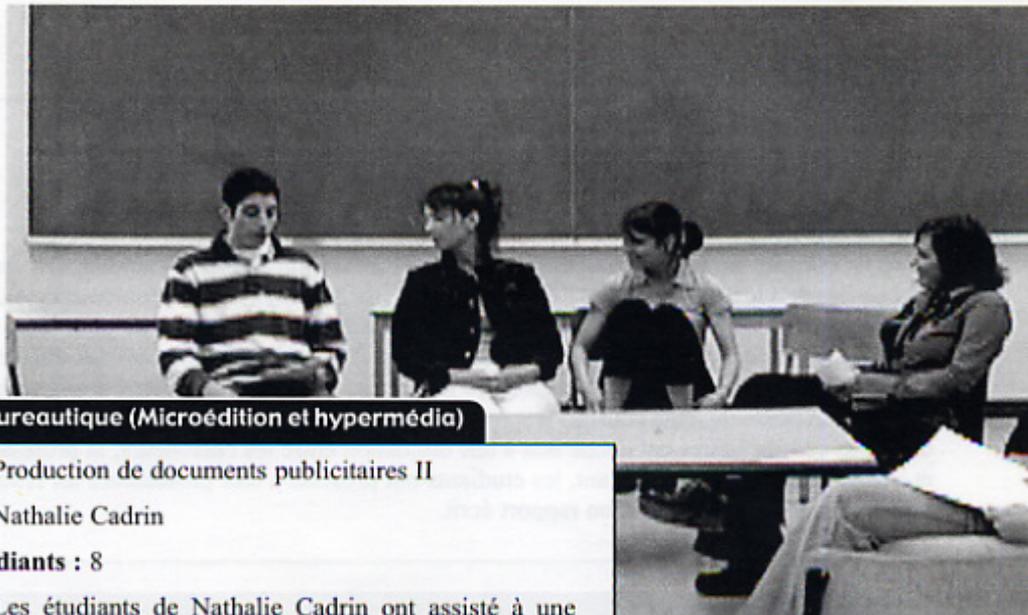


Photo : Guy Bergeron

Programme

Techniques de bureautique (Microédition et hypermédia)

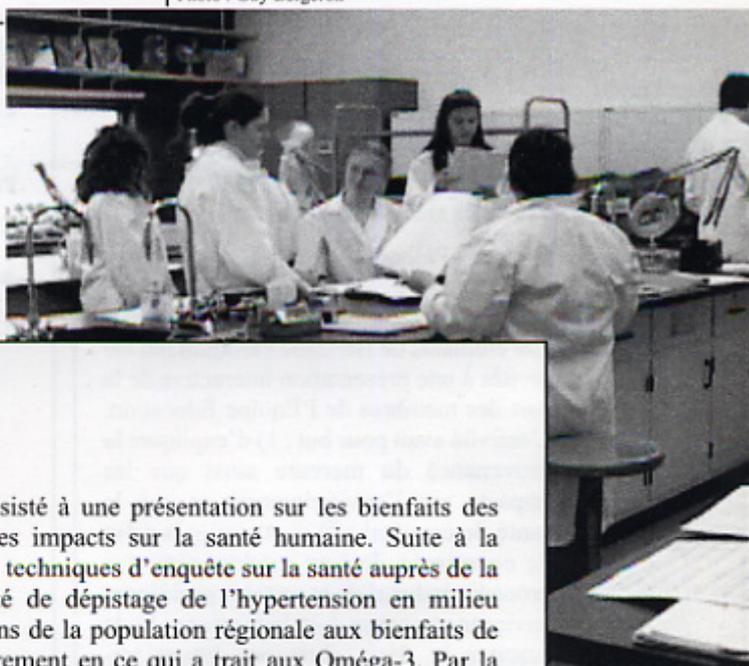
Cours : Production de documents publicitaires II

Professeure : Nathalie Cadrin

Nombre d'étudiants : 8

Activité : Les étudiants de Nathalie Cadrin ont assisté à une présentation générale sur le mercure et ses impacts sur la santé. Ils ont par la suite été mandatés, comme s'ils répondaient à un appel d'offre, pour élaborer la publicité de la Journée *Complices en environnement*. La publicité consistait en la création : 1) d'une affiche annonçant l'événement, 2) d'un dépliant sur le projet *Complices en environnement*, 3) d'une affiche explicitant les bienfaits de la consommation de poissons, 4) d'une affiche résumant le projet *Complices en environnement*.

Photo : Guy Bergeron



Programme

Techniques de soins infirmiers

Cours : Intervention en promotion de la santé II

Professeure : Lauraine Martel

Nombre d'étudiants : 52

Activité : Les étudiants de Lauraine Martel ont assisté à une présentation sur les bienfaits des Oméga-3 ainsi que sur le mercure et ses impacts sur la santé humaine. Suite à la présentation, les étudiants ont exploré des techniques d'enquête sur la santé auprès de la population. Ils ont profité d'une activité de dépistage de l'hypertension en milieu communautaire pour conscientiser les gens de la population régionale aux bienfaits de la consommation de poissons, particulièrement en ce qui a trait aux Oméga-3. Par la même occasion, ils ont distribué un questionnaire sur la santé environnementale et sur la présence du mercure dans l'environnement. Les résultats ont été compilés pour un usage ultérieur.

7 Le projet *Communauté et santé*: un partenariat entre la ZIP du lac Saint-Pierre et la Chaire ERE-UQAM



Hélène Godmaire,
Chaire ERE-UQAM

pour le Comité de la
Zone d'intervention prioritaire (ZIP)
du lac Saint-Pierre

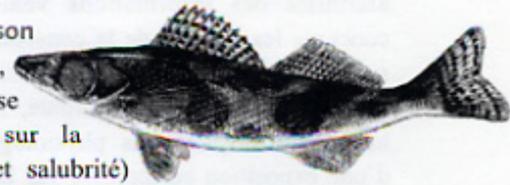
Parallèlement au projet *Complices en environnement* mené au Cégep Sorel-Tracy, un autre projet avec des organismes et des gens du milieu, intitulé *Communauté et santé*, a été développé dans le cadre d'un partenariat avec la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement de l'UQAM et le réseau COMERN, sur la problématique de la contamination du milieu en particulier par le mercure. Le Comité Zone d'intervention prioritaire (ZIP) du lac Saint-Pierre a été le principal partenaire. Le but de ce projet était de sensibiliser et de mobiliser les pêcheurs et les consommateurs de la région du lac Saint-Pierre à l'égard de la problématique de la qualité du poisson. Dans un premier temps, le projet a permis aux participants de mieux comprendre les phénomènes relatifs à la contamination, de prendre conscience des impacts de divers types de contamination sur la santé humaine et de mieux connaître l'état du milieu. Ce projet a été réalisé dans la perspective de permettre aux pêcheurs et aux consommateurs d'être en mesure 1) d'adopter une consommation sécuritaire, 2) de contribuer de manière directe à la protection des populations de poisson, 3) de se mobiliser afin de trouver des solutions appropriées, socialement désirables et techniquement applicables, à la problématique de santé environnementale et 4) de participer aux décisions locales qui ont trait à la qualité du poisson.

Le projet a aussi consisté à développer des stratégies éducatives destinées aux pêcheurs, aux riverains et aux consommateurs, en collaboration avec des représentants des groupes participants (Association de chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne-de-Sorel; Table de concertation en environnement du Bas-Richelieu; Groupe de femmes l'Héritage de Louiseville; Corporation de développement communautaire de Nicolet-Yamaska;

groupe de citoyens). Afin de bien cerner les préoccupations des gens, leurs connaissances, leurs attitudes, leurs questionnements, neuf ateliers de discussions ainsi que 48 entrevues individuelles ont été menés auprès des divers groupes et de la population en général. Plus spécifiquement, les questions de l'état du lac Saint-Pierre, de la qualité du poisson, de la santé humaine et des sources d'information ont été abordées.

7.1 Qualité du poisson

De façon générale, les participants se sont questionnés sur la qualité (innocuité et salubrité) non seulement du poisson du lac Saint-Pierre, mais aussi sur celle du poisson et des fruits de mer de toutes provenances. De plus, ce n'était pas la question du mercure qui semblait les préoccuper davantage mais plutôt l'ensemble des contaminants dans tous les aliments. Au sujet du poisson d'épicerie, les participants veulent connaître sa provenance. La révélation par certains résidents de la substitution de la perchaude locale par de la perche de Turquie dans les marchés et les restaurants locaux à l'insu du consommateur en a surpris plus d'un. Cet état de fait (dû entre autres au déclin de la perchaude locale) a renforcé le désir de connaître l'origine du produit. Les questions de traçabilité et d'étiquetage ont été soulevées. Des discussions, des réflexions et une recherche documentaire ont mis en évidence que le poisson local vendu à l'épicerie n'est pas soumis à une inspection régulière des niveaux de contaminants. Ce constat a suscité également des inquiétudes. Pour plusieurs, la question de l'inspection des aliments était méconnue et ils se sont interrogés sur la fiabilité de ce processus. Pour d'autres toutefois, le système actuel de suivi des aliments semble sécuritaire.



Les attitudes des gens face au risque que peut entraîner la consommation de poissons du lac sont variées. Certaines personnes ont abandonné la consommation de poissons du lac parce qu'elles considèrent le milieu trop pollué ou encore parce qu'elles ont reçu dans le passé des informations inquiétantes. D'autres participants ont adopté une consommation modérée qu'ils jugent sécuritaire. « Je fais attention, mais je ne suis pas excessive. Mes enfants m'ont sensibilisée à la problématique de la contamination des poissons prédateurs et depuis ce temps, j'ai cessé de pêcher le doré pour me tourner vers la perchaude et la barbotte ». Pour d'autres, il n'y a pas lieu de s'inquiéter. Quant aux pêcheurs, c'est la présence de parasites, apparemment à la hausse, qui les inquiète davantage que les contaminants.

Finalement, lorsqu'il est question du poisson du lac Saint-Pierre, ce qui inquiète le plus c'est la quantité de poissons, c'est-à-dire la diminution des populations.

7.2 Santé

En ce qui concerne le réseau de santé, les participants ont déploré le manque d'informations, la contradiction des messages et même, dans certains cas, le caractère alarmiste des informations véhiculées en ce qui concerne les impacts de la consommation de poissons sur la santé humaine. Ils ont identifié le besoin d'une information cohérente, continue, mise à jour et qui intègre les explications physiologiques des impacts d'une exposition au mercure par la consommation de poissons. Ils ont souligné toutefois l'importance de ne pas affoler la population : « Il faut faire comprendre aux gens, sans les effrayer. Il faut faire comprendre que c'est vrai, mais il ne faut pas partir en peur. » Pour les femmes, en particulier celles qui sont enceintes, le CLSC (Centre local de santé communautaire) est apparu comme un acteur clé dans la diffusion d'informations au sujet d'une nutrition saine. Les cours prénataux abordent cette question mais pas suffisamment en profondeur selon quelques jeunes femmes. Pour plusieurs participants, il existe un lien entre l'état de l'environnement et la santé : « Régler les problèmes d'environnement diminuerait les coûts sociaux de la santé ».

7.3 Problématique du mercure

En ce qui concerne la problématique du mercure, il est clair que soulever cette question a éveillé des craintes. Les gens plus âgés se souviennent de la venue de scientifiques il y a plusieurs années (15-30 ans), de la publication de recommandations relatives à la consommation de poissons d'eau douce et d'une médiatisation de la problématique. Par la suite, cette problématique a semblé avoir été plus ou moins oubliée. Aujourd'hui, de nombreuses questions concernant le cycle du mercure et son impact sur la santé humaine demeurent : « Comment le mercure arrive-t-il à polluer les lacs du Nord ? », « Comment le mercure se transforme-t-il en méthylmercure ? », « Le mercure attaque donc les nerfs et non les os ? », « ... le mercure qui est à l'intérieur de nous... le perd-on jamais ? »

7.4 État de l'environnement

Plusieurs participants ont noté une amélioration de la qualité de l'eau du lac. Témoins importants des moindres changements du milieu, les usagers du lac, les pêcheurs et les environnementalistes connaissent bien les enjeux environnementaux au lac Saint-Pierre. Les bas niveaux d'eau inquiètent particulièrement. Il y a aussi les dommages causés par la navigation maritime et de plaisance, le dragage des sédiments du canal de la voie maritime, la diminution des populations de poissons, la surpêche, le braconnage, la présence au fond du lac d'obus de la Défense nationale, la pollution industrielle et celle liée à l'épuration des eaux usées, l'introduction et la prolifération d'espèces envahissantes (moule zébrée, tanche, châtaigne d'eau) et la disparition d'espèces indigènes (crapet soleil, bar rayé), la pollution diffuse liée à l'agriculture et l'expansion du tourisme.

7.5 Information disponible et souhaitée

Bon nombre de participants ont constaté que l'information actuelle sur la problématique de la contamination est insuffisante et incohérente. Selon eux, il serait important que la population soit mieux informée de la qualité des aliments.

En ce qui concerne les stratégies de communication et d'éducation, les participants ont retenu dans un premier temps la stratégie de la production et de la diffusion de capsules d'information. Sept capsules ont donc été préparées : 1) Une affaire de collaboration, 2) Le mercure : de la terre, par l'air et par l'eau jusque dans notre assiette, 3) Le mercure et les autres contaminants, 4) Et que dire des parasites !, 5) L'inspection des pêches, 6) Le poisson : un aliment de qualité, 7) Les initiatives. Le journal local a été identifié comme un médium possible de diffusion. L'information pourrait être également mise à la disposition des consommateurs dans le permis de pêche, le livret des règlements de pêche, des dépliants distribués dans les écoles, les garderies, les journaux étudiants, les cafétérias des écoles secondaires, les supermarchés, les magasins d'articles de pêches, les marinas.

On pense aussi que l'épicerie serait un lieu très pertinent pour sensibiliser le public. D'autres endroits comme les parcs provinciaux, nationaux, les kiosques d'information touristique, les Zones d'exploitation contrôlée (ZEC) et les pourvoiries, seraient aussi appropriés.

7.6 Carnet du pêcheur

L'étude a fait ressortir que la majorité des participants ne connaissent pas le *Guide de consommation de poisson de pêche sportive du Québec* (<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/guide/>). Plusieurs en ont entendu parler mais ne l'ont jamais vu. Ils se demandent d'ailleurs où se procurer le Guide et déplorent qu'il ne soit disponible que sur Internet.

Certaines personnes n'ont jamais entendu parler de recommandations de consommation de poissons. Les participants souhaitent un guide facile à consulter, mieux diffusé et mis à jour régulièrement. Dans cette perspective, l'Association des chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne-de-Sorel a entrepris de concevoir un « Carnet du pêcheur » en collaboration avec l'Équipe de la Chaire ERE-UQAM et le ministère de l'Environnement.



7.7 Solutions au problème de contamination

Pour limiter la contamination, les participants ont proposé les solutions suivantes : faire pression sur les gouvernements, éviter ou empêcher la pollution et mettre l'accent sur la récupération et la gestion des déchets industriels et domestiques.

7.8 Qualité du poisson

Pour rassurer les consommateurs et assurer une meilleure qualité des produits, les participants ont fait les suggestions suivantes : 1) la qualité du poisson du lac devrait être rigoureusement contrôlée ; 2) un suivi d'exploitation devrait être fait afin d'assurer la protection des populations de poissons ; 3) le poisson d'ici et d'ailleurs devrait être étiqueté (provenance et teneur en contaminants) ; 4) l'information devrait être disponible dans les épiceries ou les super-marchés, au comptoir de poissons.

8 État des connaissances sur le mercure au lac Saint-Pierre

Marc Amyot, Professeur à l'Université de Montréal
Claire Vanier, Coordonnatrice du volet Santé du COMERN

Tout d'abord mentionnons la liste des différents chercheurs travaillant au lac Saint-Pierre : M. Amyot¹, C. Beauvais⁵, S. Caron¹, P. Constant^{5,9}, S. DeGrosBois², D. Gabrovská^{5,2}, H. Godmaire², D. Lean³, S. Garceau², E. Garcia⁴, S. Gérome¹, V. Girard¹, R. Goulet⁴, S. Hamelin², R. Harris¹⁰, J. Hill³, K. Hindle³, J. Holmes¹, J. Laroulandie⁴, M. Lucotte², D. Mergler², N. Milot¹, M. Nugent¹, O. Nwobo³, B. Page², M. Pilote⁵, D. Planas², L. Poissant^{5,2}, N. Roy², L. Sauvé², S. Siciliano⁶, C. Vanier², F. Wang⁷, H. Zhang⁸, J. Zhang⁷.



[note: Noms en ordre alphabétique. Ces chercheurs proviennent des universités suivantes : 1) U. de Montréal, 2) U. du Québec à Montréal, 3) U. d'Ottawa, 4) INRS-Eau, Terre et Environnement, 5) Environnement Canada, 6) U. of Saskatchewan, 7) U. of Manitoba, 8) U. of Windsor, 9) Institut Armand-Frappier (INRS), 10) Tetra Tech, 11) Cégep Sorel-Tracy.]

Comme nous le mentionnions précédemment, l'approche de COMERN cible des questions de grand intérêt scientifique mais tente aussi de répondre aux besoins de la communauté en développant une recherche participative.

8.1 Le volet Environnement

Le volet Environnement s'intéresse au cycle du mercure dans l'air, le sol, l'eau, les sédiments et les organismes vivants aquatiques dont le poisson. Une partie de l'étude porte sur les interactions entre l'eau et les plantes ainsi que le rôle du biofilm, cette fine couche riche en micro-organismes (algues, bactéries, larves, etc.) qui recouvre les surfaces submergées. Nous nous intéressons à l'activité bactérienne car elle est responsable en certains endroits de l'écosystème de la méthylation du mercure. Le méthylmercure est une forme toxique du mercure et c'est cette forme qui, une fois entrée dans la chaîne alimentaire, peut poser des problèmes chez les grands consommateurs de poisson. Nous tentons d'élucider des questions comme celles-ci : Comment l'apport de nutriments au lac influence-t-il le cycle du mercure ? Quel est l'impact de la baisse des niveaux d'eau sur le cycle du mercure ? Etc.

8.2 Les teneurs en Hg dans le poisson

De façon générale, les niveaux de mercure chez les poissons sont assez bas. Quand on compare les résultats obtenus au lac Saint-Pierre à ceux d'autres régions au Québec, on se rend compte que les niveaux de mercure présents au lac Saint-Pierre ne sont pas très élevés. En fait, les niveaux de mercure des brochets, dorés et perchaudes du lac Saint-Pierre sont inférieurs à ceux de nombreux lacs de la forêt boréale. Il faut cependant garder en tête que les gros poissons prédateurs sont les plus contaminés. C'est le cas du brochet et du doré. Les résultats des pêches aux filets expérimentaux du Réseau de suivi ichtyologique de l'année 2001 au lac Saint-Pierre ont montré qu'environ 7% des brochets et 12% des dorés excédaient la limite de commercialisation de 0.5 ppm (parties par million). Ceci signifie, selon les ministères de l'Environnement et de la Santé et des Services sociaux du Québec qu'il est préférable pour les consommateurs de ces espèces de suivre les recommandations de consommation du Guide québécois.

8.3 Le volet santé

L'objectif premier de l'Équipe Santé est d'étudier les relations entre la consommation de poisson et la santé humaine, en vue de maximiser les apports nutritifs et de minimiser les risques pour la santé.

Premières observations (Voir aussi l'Annexe 1.)

- Les poissons du lac Saint-Pierre les plus consommés sont le doré, la perchaude et la barbotte.
- Les participants consomment en moyenne 11,7 portions de poisson d'eau douce par mois (1 portion = 120 g de poisson), la majorité de ces poissons venant du lac Saint-Pierre (moyenne : 9,6 portions/mois).
- La consommation de poissons chez les femmes est plus faible que celle des hommes.
- Les niveaux de mercure sont relativement faibles chez les participants de l'étude :
 - La concentration moyenne de méthylmercure (MeHg) dans le sang est de 1,92 µg/l (microgramme/litre). La concentration considérée sans risque par Santé Canada est 20 µg/L.
 - En moyenne, le mercure total dans les cheveux est de 0,73 µg/g (microgramme/gramme). La concentration considérée sans risque par Santé Canada est de 6 µg/g pour la population en général.
 - Aucun participant n'a une concentration de MeHg dans le sang ou de Hg total dans les cheveux supérieure aux recommandations de base de Santé Canada.

- Environ 10 % des participants ont un niveau de mercure dans les cheveux plus élevé que 2 µg/g, soit la concentration considérée sans risque par Santé Canada pour les femmes enceintes et les enfants. Mais ces personnes n'étaient ni des enfants ni des femmes entre 15 et 39 ans.

- Le niveau de mercure dans les cheveux peut varier en fonction de :
 - la quantité de poisson consommé ;
 - les espèces de poissons consommées (eau douce, supermarché) ;
 - les sources d'apport de mercure autres que la consommation de poisson (emploi, loisirs).

8.4 Bonnes nouvelles !

Les poissons du lac Saint-Pierre contiennent relativement peu de mercure. L'exposition au mercure des consommateurs est relativement faible. En conclusion, pour le moment et de façon générale, nous pouvons affirmer ceci :

- Le poisson est un aliment de qualité car il est riche en protéines et en vitamines et faible en gras. Certaines espèces (surtout celles provenant des océans) contiennent des acides gras essentiels de type Oméga-3 qui aident entre autres à prévenir les maladies cardiovasculaires.
- Le niveau de contamination par le mercure du poisson du lac Saint-Pierre n'est pas inquiétant. Mais gardons en tête quelques balises pour s'assurer d'une consommation sécuritaire (voir les conseils plus loin).
- Nous n'avons pas présentement toutes les données sur la présence d'autres substances contaminantes qui peuvent affecter la qualité du poisson (par exemple, les pesticides, les dioxines, les furannes, etc.)
- Nous n'avons que peu de connaissances sur les possibilités d'effets synergiques et cumulatifs de différentes substances.
- Certaines espèces du supermarché (thon blanc, requin, espadon, maquereau, etc.) peuvent contenir plus de mercure que les poissons des lacs.
- Il existe plusieurs recommandations relatives au mercure qui varient d'un organisme à l'autre (Santé Canada, Organisation mondiale de la santé, USA-Environmental Protection Agency). Il y a une tendance maintenant à émettre des recommandations plus prudentes.

8.5 Conseils pour gérer sa consommation

- Connaître les espèces de poissons et leur taux de mercure potentiel, celles du lac comme celles qui sont disponibles à l'épicerie ou dans la restauration.
 - La concentration de mercure varie selon le régime alimentaire des poissons: les piscivores (comme le brochet, le doré, le thon, l'espadon, le requin et les gros prédateurs en général) en accumulent davantage.
 - La concentration varie aussi en fonction de la taille des poissons: les plus gros ou les plus âgés en accumulent davantage.
- Bien choisir ses poissons en fonction de l'espèce, de la taille et du lieu. Certains endroits de pêche, comme les réservoirs hydroélectriques ou les plans d'eau acides, aux pourtours déboisés ou en aval des décharges municipales ou industrielles, sont en effet plus susceptibles de contenir du mercure.
- Connaître les recommandations des organismes de santé publique en particulier pour les femmes en âge de procréer et les enfants, car ces derniers sont plus sensibles aux effets du mercure.
- Gérer l'ensemble de sa consommation de poisson.
- De façon générale, diversifier son alimentation.

Les recherches à venir se pencheront sur les effets d'autres contaminants et tenteront d'élucider les impacts à long terme d'une exposition à de faibles doses.

9 Ateliers de discussion

Après avoir partagé leurs expériences, observations et résultats, après avoir fait le point sur la situation et échangé sur leurs intérêts et leurs initiatives, les participants ont été invités à se tourner vers l'avenir... et à inventer la suite !

En atelier, les participants ont discuté les points suivants :

- l'état de santé de la région en lien avec la santé humaine ;
- les initiatives de protection et de restauration de l'environnement déjà amorcées et à venir dans la région ;
- les possibilités de collaboration ;
- la poursuite de l'initiative *Complices en environnement*.

9.1 Atelier 1

Participant(e)s :

- Pierre Arnold, conseiller à la Ville de Sainte-Anne-de-Sorel ;

- Isabelle Tardif, représentante de l'Organisation régionale de la santé de la Montérégie ;
- Claire Vanier, coordonnatrice du volet Santé du COMERN, UQAM ;
- Nathalie Pinsonneault, étudiante au postdoctorat à l'UQAM, membre du COMERN ;
- Denis Laliberté, représentant du ministère de l'Environnement ;
- Philippe Giroul, président du Groupe d'action pour la restauration du lac Saint-Pierre ;
- Réjean Valois, membre de l'Association des chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne de Sorel ;
- André Potvin, conseiller municipal de Sorel-Tracy ;
- Geneviève Poirier, représentante de la Réserve de la Biosphère du Mont-Saint-Hilaire ;
- Carole Deschenaux, secrétaire de l'Association des chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne-de-Sorel ;
- Patrick Bonin, étudiant à la maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM et co-responsable du projet *Complices en environnement*.

Animatrice : Hélène Godmaire

Ce texte présente un résumé des commentaires, des observations et des solutions proposées par les participants. Le premier sujet abordé a été celui de l'état de l'environnement. Selon Pierre Arnold, il est urgent d'apporter des correctifs au problème majeur des eaux usées. Il faut continuer à faire pression sur le gouvernement et la Ville de Montréal. La technologie existe. Est-ce que le problème est économique ? Pourquoi cette inertie qui annule les efforts d'assainissement et de restauration des municipalités riveraines en aval de Montréal ?

Selon Philippe Giroul, la problématique des obus de la Défense nationale, 300 000 en 52 ans, est un enjeu prioritaire, surtout que ce problème concerne presque la moitié du lac. Des pressions et encore des pressions, il faut continuer à en faire pour que le gouvernement se responsabilise.

D'autres participants signalent les problèmes suivants :
« La baisse des stocks de poissons et d'autres organismes comme les grenouilles et les écrevisses est inquiétante. C'est tout le système qui est en péril. »

« Les niveaux des eaux à la baisse depuis plusieurs années créent un impact négatif sur la faune et la flore. »

« L'agriculture intensive affecte grandement la qualité des eaux des affluents. L'économie basée sur le secteur

industriel et le tourisme grandissant menacent également la qualité de l'écosystème aquatique. »

« Notre santé dépend de l'air, de l'eau et de la nourriture. Les nombreux cas de cancer sont alarmants. Est-ce lié ? Il faut protéger l'environnement car le dépolluer coûte cher. La santé, c'est aussi l'accès au fleuve... un fleuve en santé. » « Devrions-nous exiger des redevances ? À qui ? »

Parmi les solutions proposées :

- Agir à court terme pour limiter les dégâts.
- Se donner une vision à long terme.
- Consulter, informer, sensibiliser.
- Changer les attitudes.
- Collaborer.
- Se solidariser, penser en fonction de la collectivité.
- Revoir notre consommation.
- Se regrouper, faire pression.
- Décentraliser.
- Impliquer les citoyens.
- Équilibrer la santé et l'économie.
- Meilleure gestion des déchets, de l'épuration.
- Vivre dans son milieu, s'engager comme citoyen responsable pour une meilleure qualité de vie.
- Encourager la relève.

« Il importe de rassembler les forces. Il faut sortir de l'individualisme et du nombrilisme et voir ce qu'on peut faire pour le bien commun. Il y a un besoin d'intégrer les connaissances, car être ensemble permet de mieux explorer et trouver des solutions. Il faut sortir du cloisonnement de la recherche et faire le pont entre la recherche et la communauté. »

« La poursuite du projet Complices en environnement est souhaitable. L'ERE devrait être intégrée à l'ensemble des activités du Cégep. La formule d'un partenariat avec l'UQAM, le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Environnement apparaît très prometteuse. »

« Il semble que les gens de la région aient développé une certaine indifférence face à la pollution, comme si cela devenait une habitude. Il y a un laisser-aller, un défaitisme. La responsabilité devrait être partagée entre

l'État et les citoyens dans un système où il existe un équilibre des pouvoirs. »

« Le journalisme est important pour les nouvelles locales. Les gens ne savent pas comment améliorer les choses. Une grosse partie de la pollution viendrait du Mid-West des États-Unis. »

« Il y a d'autres problèmes locaux : la pollution par la centrale thermique, le zonage, le bruit, les odeurs, etc. C'est difficile de dénoncer ces problèmes, car pour plusieurs, leur maison va perdre de la valeur. Cela semble vrai à court terme, mais à long terme, ce n'est pas la même chose. »

« La participation des jeunes est essentielle. Ils représentent la relève qui doit commencer à l'école, d'où la nécessité d'intégrer l'environnement dans la formation des jeunes. »

Les participants proposent la création d'un partenariat :

ÉCOLE / COMMUNAUTÉ/ GOUVERNEMENT

Le terme « école » fait référence à un partenariat université/collège/école primaire et secondaire comme cela a été amorcé avec le projet *Complices en environnement* ; la « communauté » regroupe différents acteurs, organismes et groupes du milieu qui viennent enrichir la démarche scolaire ; finalement, « décideurs » fait référence au ministère de l'Environnement et de la Santé, aux municipalités et aux organismes de bassin versant.

Il est proposé par Pierre Arnold, conseiller à la Ville de Sainte-Anne de Sorel :

*« de préparer une lettre d'appui pour une poursuite de *Complices en environnement* : une communauté en action, à soumettre au ministère de l'Environnement. Ce dernier est actuellement à la recherche d'une formule pour impliquer les citoyens dans la prise en charge de leur milieu. »*

En tant que conseiller, Pierre Arnold soumettra cette demande à sa municipalité, Sainte-Anne-de-Sorel, et veillera également à ce que cette démarche d'appui soit suivie par l'ensemble des municipalités riveraines du lac Saint-Pierre.

9.2 Atelier 2

Participant(e)s :

- Alain Côté, directeur de l'Association de chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne-de-Sorel
- Madame Dessislava, étudiante au Centre Saint-Laurent, membre du COMERN
- André Hubert, Regroupement des citoyens de Sorel-Tracy concernés et inquiets
- René Lachapelle, organisateur communautaire au CLSC du Havre
- Valérie Lacourse, étudiante à la maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM
- Éric Latraverse, étudiant au Cégep de Sorel-Tracy
- Gracia Leroux, membre de l'Association de chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne-de-Sorel
- Marie-Ève Maillé, étudiante à la maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM, membre du COMERN
- Patrick Merrien, coordonnateur à la recherche et au développement, Cégep de Sorel-Tracy
- Marc Olivier, professeur au Cégep de Sorel-Tracy, professeur à l'Université de Sherbrooke
- Anne Roué, étudiante au post-doctorat à l'UQAM
- Yves Saint-Sauveur, professeur au Cégep de Sorel-Tracy

Animatrice : Lucie Sauvé

Ce bref compte rendu témoigne de certaines inquiétudes et présente des pistes de réflexion et d'intervention.

« Les résultats de cette journée sont rassurants pour les pêcheurs et leur donnent le goût de continuer à manger du poisson. Il faut faire en sorte que les gens n'aient pas peur de manger le poisson du fleuve. Il faudrait diffuser l'information pour valoriser la qualité alimentaire du poisson ; il faudrait éduquer les jeunes à la pêche. Il y a toutefois une préoccupation relative aux contaminants autres que le mercure. Il faudrait s'assurer de la qualité globale du poisson. »

« Il existe déjà un programme instauré en Montérégie : « Agir pour la sécurité alimentaire ». En lien avec ce programme, des interventions pourraient être intéressantes auprès des jeunes parents ou à l'intérieur de cours de nutrition auprès des aînés. Les enfants pourraient être des porteurs de messages aux jeunes parents, à la famille. Il est important de préciser également que dans la région, 2 500 personnes dépendent des services de sécurité alimentaire. Il y aurait une insuffisance

alimentaire chez les enfants. Les écoles servent déjà 900 déjeuners. Dans ce contexte, le poisson peut devenir une source d'apport alimentaire pour les familles. Il faut en parler. »

« Pour l'Association de chasseurs et pêcheurs de Sainte-Anne-de-Sorel, le guide de consommation est un outil majeur. Ce guide pourrait se retrouver dans les salles d'attente des hôpitaux, les cliniques médicales. »

« Au lac Saint-Pierre, nous avons vu qu'il y a moins de pollution chimique par le mercure que dans certains autres lacs au Québec. Par contre, on ne sait pas ce qui en est des autres contaminants. Le processus de contamination est cependant réversible, il y a des alternatives, ce n'est pas irrémédiable. Il vaut mieux créer les événements que les subir. »

« Il serait bien de valoriser le terroir, encourager par exemple le Festival de la gibelotte, impliquer les restaurants et les commerces. Or, l'accréditation du « Terroir » n'existe pas encore au Québec, ce qui cause problème. L'identification du terroir pourrait aider les pêcheurs commerciaux. »

« Il y a un problème avec le poisson acheté au supermarché et qui n'est pas identifié. Il y a aussi un problème de traçabilité. »

« Le lac Saint-Pierre peut davantage devenir une force de la région. Il faut arrêter de dire : on n'est pas si pire et se dire : « on est les meilleurs ». »

« Il faut s'approprier, nommer les choses. Il y a là un potentiel de s'approprier le lieu, d'en faire une fierté, de le respecter. Il y a une rupture entre le temps et le lieu. Il y a un certain malaise présent dans la région, on n'a qu'à penser aux nombreux suicides qu'il y a eu au cours des dernières années, entre autres chez les étudiants du collégial. Le lieu, le lac Saint-Pierre, il faut davantage lui redonner sa place, car le lieu a un potentiel de catalyseur, il peut devenir un projet de vie qui nous porte. C'est un milieu exceptionnel. Le lieu peut également servir de lien intergénérationnel. À défaut d'avoir une appartenance plus vaste, il est possible d'avoir une appartenance de proximité. L'éducation permet une meilleure compréhension du lieu qu'on habite. Elle est à faire au Cégep mais aussi ailleurs, au-delà. La communauté devrait se donner un projet collectif et solidaire sur une question socio-environnementale. Cela donnerait un sens à la vie. »

« Il serait intéressant de développer une journée d'éducation relative à l'environnement dans la région et dans laquelle le Cégep pourrait s'investir. Il serait souhaitable de tenir une journée annuelle d'ERE pour l'ensemble des institutions scolaires. Une journée *Complices en environnement 2005* pourrait être envisagée. Cela devrait être une rencontre ouverte à tous, une occasion pour renforcer le ralliement, car l'environnement touche tout le monde. C'est en discutant qu'on peut avancer, faire circuler les idées. Il faudrait cependant avoir des objectifs précis. »

« Il serait intéressant de susciter la collaboration entre les écoles des différentes commissions scolaires. La relève est importante. L'expérience du Cégep peut être enrichie par les expertises (écoles-communauté-gouvernement) et en arriver à de nouveaux partenariats entre le Cégep et les écoles. Les enfants sont des porte-paroles et il y a nécessité de commencer l'éducation relative à l'environnement dès la petite enfance. »

« Les jeunes ont beaucoup à apprendre des activités de pêche : ne pas gaspiller, comment apprêter le poisson, ne pas laisser de déchets, etc. Il est possible de voir la chasse et la pêche comme une démarche d'appréciation et de respect du lieu. »

Un suivi prometteur

Au moment de publier ces Actes, le projet *Complices en environnement* se poursuit pour une troisième année au Cégep de Sorel Tracy grâce à une subvention du Forum Jeunesse Montérégie accordée au Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR). Le COVABAR pilotera le projet et travaillera en collaboration avec le Cégep de Sorel-Tracy, la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement de l'UQAM et le ministère de l'Environnement du Québec. Le projet s'intitule *Complices en environnement : des jeunes en action*. Il mettra l'accent sur la participation des jeunes.

Un projet gagnant!

En mars 2005, deux étudiants du Collège de Sorel-Tracy, Dave Handfield et Éric Thibaudeau, se sont mérité le *Prix Coup de cœur* du jury pour leur exposition « *Du MERCURE se cache dans votre AUTO !* » dans le cadre du concours *Pédagogie-Environnement* du Collège de Rosemont. En mai 2005, Dave Handfield a également reçu le *Prix d'excellence* en environnement pour étudiant et une bourse de 1 000 \$ du *Conseil canadien des ressources humaines de l'industrie et de l'environnement*. Sa proposition a été retenue parmi 42 projets issus de collèges et universités du Canada. Le projet traite de la question du mercure oublié dans les carcasses des automobiles qui, selon les méthodes de traitement actuelles, pollue de façon importante l'eau, l'air et le sol. Rappelons que ces deux étudiants sont finissants du programme Environnement, hygiène et sécurité au travail. Ils ont participé activement au projet *Complices en environnement* et ont élaboré leur projet sous la direction de leur professeur Monsieur Marc Olivier. Bravo *Complices* !

10 Conclusion et remerciements

Cette journée d'échanges et de réflexions a fait émerger des pistes intéressantes de collaboration et de poursuite du projet *Complices en environnement*. L'idée d'un partenariat ÉCOLE / COMMUNAUTÉ / GOUVERNEMENT apparaît comme une formule réaliste et très dynamique où les divers types d'intervenants peuvent mettre à profit et en commun leurs compétences et leurs motivations à faire de leur milieu de vie un milieu en santé. Faire converger les visions d'avenir fut un exercice très enrichissant qu'il faudra répéter. En ce sens, il y a déjà des initiatives amorcées par la Réserve de la biosphère du lac Saint-Pierre. En plus, la concertation permet de découvrir des forces vives du milieu comme celles des jeunes... qui constituent la relève : ce sont les premiers complices ! Et le Cégep de Sorel-Tracy compte bien être de la partie dans les années à venir.

En terminant, les membres de *Complices en environnement* remercient la direction, les professeurs et les étudiants du Cégep de Sorel-Tracy, les chercheurs du COMERN, les membres des organismes du milieu, le Comité ZIP en particulier, et tous ceux qui, de près ou de plus loin, ont accepté de participer à cette journée ou ont contribué à sa réalisation.

Merci pour votre complicité !

Consommation de poisson et exposition au mercure au lac Saint-Pierre : un résumé

Équipe Santé du COMERN, mai 2004

Source : Centre d'étude des interactions biologiques entre la santé et l'environnement (CINBIOSE) et COMERN, Réseau pancanadien de recherches intégrées sur le mercure (2004), *Consommation de poisson et exposition au mercure au Lac Saint-Pierre - Rapport d'étape avril 2004*.

Le mercure (Hg) est un métal présent depuis toujours dans l'environnement. Sa forme la plus toxique, le méthylmercure (MeHg), peut être transférée le long de la chaîne alimentaire, jusqu'aux poissons et à leurs consommateurs. Ainsi le poisson, qui représente un excellent aliment, riche en éléments nutritifs et qui procure de grands plaisirs aux pêcheurs, peut aussi être un véhicule du MeHg entre l'environnement et les consommateurs de poisson. En effet, au Canada, la principale source de MeHg pour les humains est la consommation de poisson.

Les conséquences d'une très forte exposition au MeHg se situent principalement au niveau du système nerveux (fonctions motrices, vision, audition, mémoire, équilibre, etc.). Une exposition relativement faible mais continue peut aussi avoir des effets, mais ils seront généralement légers et sans conséquence sérieuse pour la personne concernée. Ces effets subtils pourraient toutefois avoir des conséquences au niveau d'une population, au sens où cette population pourrait, globalement, présenter des capacités motrices, cognitives ou sensorielles légèrement moindres que des communautés qui ingèrent peu de MeHg. L'étude des effets subtils d'une exposition au Hg nous permet ainsi de comprendre comment agit ce contaminant et, si nécessaire, d'agir de façon préventive, avec les communautés, pour trouver des solutions.

C'est dans cette perspective que l'étude au lac Saint-Pierre a été conçue, en vue de **maximiser les apports nutritifs que fournit la consommation de poisson, tout en minimisant les risques pour la santé.**

Au printemps 2003, nous avons rencontré 130 consommateurs de poissons du lac Saint-Pierre, dont certains mangeaient aussi des poissons d'autres régions et des poissons du supermarché. Plusieurs paramètres ont été évalués dans cette étude. Le présent document décrit les résultats portant sur la consommation de poisson d'eau douce et l'exposition au Hg.

Globalement, les participants consommaient en moyenne 11,7 portions de poisson d'eau douce par mois (1 portion = 120 g de poisson), la majorité de ces poissons venant du lac Saint-Pierre (moyenne : 9,6 portions/mois). Les espèces les plus consommées étaient le doré, la perchaude et la barbotte du lac, ainsi que les truites de ruisseau. L'exposition au Hg a été évaluée par des mesures de Hg total dans les cheveux et de MeHg dans le sang des participants. Chez l'ensemble des participants, l'exposition était très faible: en moyenne 1,92 microgrammes par litre ($\mu\text{g/l}$) de MeHg dans le sang, et 0,73 microgrammes par gramme ($\mu\text{g/g}$) de Hg total dans le tiers centimètre de cheveux. En fait, **aucun participant n'avait une concentration de MeHg dans le sang, ou de Hg total dans les cheveux, supérieure aux recommandations de base de Santé Canada.** Quatorze des 125 participants dont nous avons pu échantillonner les cheveux avaient des teneurs en Hg qui dépassaient la recommandation de 2 $\mu\text{g/g}$ dans les cheveux, mais ces personnes n'étaient ni des enfants ni des femmes entre 15 et 39 ans. Signalons par ailleurs que les recommandations de Santé Canada sont fournies ici à **titre indicatif** car ces recommandations varient entre les grandes organisations de santé¹.

¹ Voir le détail des recommandations de Santé Canada, de l'Environmental Protection Agency et de l'Organisation mondiale de la santé à la section Recommandations de grandes organisations responsables de la santé humaine

Nos analyses ont par ailleurs montré que la quantité de Hg mesurée dans les cheveux des participants était en partie liée à la quantité de poisson d'eau douce consommée. Chez les poissons, les trois principales espèces piscivores (doré jaune, brochet, achigan) avaient les concentrations moyennes en Hg les plus élevées (supérieures à 0,20 µg/g), suivies du doré noir (0,16 µg/g), et de la perchaude et la barbotte (0,10 µg/g). Les concentrations moyennes étaient toutefois inférieures à la valeur permise pour la vente commerciale de poisson (0,5 mg/kg).

En conclusion, sur la base des résultats de Hg et selon les recommandations de Santé Canada, **aucune modification de l'alimentation ne serait nécessaire** pour les participants à l'étude, le Hg ne semblant pas être un problème pour leur santé. Certaines balises doivent toutefois être signalées.

D'une part, nous n'avons pas finalisé l'analyse des autres contaminants qui peuvent être présents dans le sang des participants et qui peuvent affecter leur santé (BPC, pesticides, etc). L'analyse de la consommation de poisson venant du supermarché n'est pas non plus terminée. D'autre part, bien que les 14 participants qui avaient une teneur en Hg dans les cheveux supérieure à la recommandation de 2 µg/g de Santé Canada n'étaient ni des enfants ni des femmes en âge d'en avoir, il se peut que, dans l'ensemble des consommateurs de poisson de la région, il y ait des femmes ou des enfants qui mangent autant de poisson que ces 14 participants. En ce sens, la vigilance est de rigueur quant au type de poisson consommé, pour ces groupes plus sensibles. Finalement, il nous reste aussi à analyser la mesure réelle des effets sur la santé d'une exposition au Hg, c'est-à-dire les résultats des tests neurofonctionnels.

La Journée Complices en environnement une communauté en action !



8 mai 2004



S'engager dans la recherche de solutions et dans l'action !

Dans le cadre de son projet *Complices en environnement*, le Cégep de Sorel-Tracy a organisé en collaboration avec la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement de l'UQAM, une journée de discussion et de réflexion sur la problématique de la contamination du milieu et sur la santé environnementale. Des citoyens, des pêcheurs, des maires, des conseillers municipaux, des représentants de diverses organisations comme les ministères de l'Environnement et de la Santé, les médias, deux Réserves de la Biosphère, des groupes environnementaux et sociaux ainsi que des enseignants, des étudiants et des membres du projet COMERN y ont participé.



La directrice du cégep de Sorel-Tracy



Le maire de Saint-Joseph-de-Sorel



Le maire de Sorel-Tracy



Enseignants et étudiants



Des chercheurs du COMERN



Directeurs de Centres de développement locaux



Groupe environnemental



Conseiller municipal de Sainte-Anne-de-Sorel



Des chercheurs du réseau COMERN ont répondu aux questions suivantes : Que savons-nous de la présence du mercure au lac Saint-Pierre ? Qu'en est-il du mercure dans les poissons ? Quels sont les résultats préliminaires des études relatives à la santé des populations riveraines effectuées dans le cadre du projet COMERN ? Également, des professeurs, des étudiants ainsi que des citoyens ont présenté les résultats de leurs observations, investigations et réflexions sur la problématique. Quelles sont les sources de contamination du milieu ? Quelles sont les pistes de solutions aux problèmes identifiés ?

Un partenariat école-communauté-gouvernement

Merci à tous les participants et aux commanditaires !

