



*Priorités  
2001-2003  
Chapitre 5*

## **NOUVEAUX ENJEUX TOUCHANT LES GRANDS LACS AU 21<sup>e</sup> SIÈCLE**

# CHAPITRE CINQ                    NOUVEAUX ENJEUX TOUCHANT LES GRANDS LACS AU 21<sup>e</sup> SIÈCLE

## *Table des matières*

### *Rapport du Conseil consultatif scientifique des Grands Lacs*

<b>5.1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>105</b>
<b>5.2</b>	<b>RÉUNION D'EXPERTS SUR LES NOUVEAUX ENJEUX TOUCHANT LES GRANDS LACS AU 21<sup>e</sup> SIÈCLE</b>	<b>106</b>
5.2.1	Contexte	106
5.2.2	Sujets de discussion	106
	Visualisation : les Grands Lacs en 2025	106
	Nouveaux agresseurs non chimiques	107
	Nouveaux produits chimiques	107
	Nouveaux effets	107
	Évolution de l'écologie des Grands Lacs	108
	Nouvelles politiques	108
5.2.3	Difficultés à venir	108
5.2.4	Constatations	109
5.2.5	Recommandations	111

## 5.1 INTRODUCTION

Le mandat du Conseil consultatif scientifique des Grands Lacs (CCSGL) s'étend également aux aspects scientifiques des « nouveaux enjeux », ce qui comprend les questions nouvellement incluses dans les politiques gouvernementales ainsi que les questions qui y sont déjà mais dont le fond, la portée ou l'importance ont changé. Le point central de cette activité prioritaire pour la période bisannuelle de 2001-2003 était la tenue d'une réunion d'experts, en collaboration avec d'autres groupes de la CMI mis sur pied dans le cadre de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs (soit le Conseil de la qualité de l'eau des Grands Lacs, le Conseil des directeurs de recherche des Grands Lacs et le Conseil consultatif international sur la qualité de l'air, Environnement Canada, la U.S. Environmental Protection Agency et la Johnson Foundation). Voici quelques-uns des objectifs : définition des questions importantes, en vertu de l'Accord relatif à la qualité dans les Grands Lacs, pour les 25 prochaines années; tenue de discours binationaux entre d'éminents scientifiques canadiens et américains; élaboration d'initiatives précises pour veiller à ce que des progrès soient réalisés dans le cadre de

---

À cette fin, plusieurs recommandations obligatoires ont été formulées. Le respect de ces recommandations est primordial pour la mise en application, selon une démarche scientifique, de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Celui-ci doit faire l'objet d'un examen complet et être modifié de façon à refléter la vision actuelle en matière d'objectifs, de priorités et d'ententes organisationnelles.

---

l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Voici quelques-uns des sujets de discussion traités : nouveaux agresseurs non chimiques; nouveaux produits chimiques; nouveaux effets; évolution de l'écologie des Grands lacs; nouvelles politiques.

L'un des points tournants de la réunion d'experts était la reconnaissance des dimensions des nouveaux enjeux, des points de vue organisationnel et politique. On a documenté les besoins de recherche, de supervision et d'analyse de données liés à l'identification des nouveaux enjeux, mais on a remarqué que les exercices scientifiques ne peuvent être efficaces que lorsqu'ils sont menés dans le cadre d'ententes organisationnelles favorisant leur application dans le processus décisionnel. **À cette fin, plusieurs recommandations obligatoires ont été formulées. Le respect de ces recommandations est primordial pour la mise en application, selon une démarche scientifique, de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Celui-ci doit faire l'objet d'un examen complet et être modifié de façon à refléter la vision actuelle en matière d'objectifs, de priorités et d'ententes organisationnelles.**

Pour assurer la mise en application de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, il faut un plus grand degré de responsabilisation, des points de repère pour mesurer les progrès réalisés et un calendrier de mise en oeuvre ambitieux, qui reflète l'urgence des efforts de restauration et de protection de l'écosystème du bassin des Grands Lacs. De plus, il faut également établir un système scientifique binational d'aide à la prise de décisions, comportant des composants obligatoires de surveillance et de gestion de l'information. Il faut également des mécanismes organisationnels nouveaux ou révisés qui permettront de concrétiser la notion d'une « approche fondée sur les écosystèmes » à l'égard de la qualité de l'eau, par l'intégration des responsabilités de régie de l'air, du sol et de l'eau à tous les paliers de gouvernement pertinents.

### 5.2.1 Contexte

Dans son rapport sur les priorités pour 1999-2001, le Conseil consultatif scientifique des Grands Lacs recommandait que la CMI appuie une initiative précise à l'égard des nouveaux enjeux, en vue de mettre la priorité sur l'identification et l'examen détaillé des nouveaux enjeux. Les priorités biennales approuvées par la CMI pour 2001-2003 comprennent des dispositions pour la tenue d'une réunion à cet égard. Le grand intérêt manifesté par d'autres groupes consultatifs de la CMI a mené à des efforts conjoints de planification de la part du Conseil de la qualité de l'eau des Grands Lacs, du Conseil consultatif international sur la qualité de l'air et du Conseil des directeurs de recherche des Grands Lacs. Ces conseils consultatifs de la CMI se sont par la suite joints à Environnement Canada, au U.S. EPA et à la Johnson Foundation et ont convoqué une réunion d'experts tenue à Wingspread, du 5 au 7 février 2003. Le comité de planification a fixé trois principaux objectifs à atteindre dans le cadre du processus de consultation :

- mener un exercice de cadrage en vue de délimiter les principaux enjeux des Grands Lacs pour les 25 prochaines années, dans le cadre du rôle consultatif des conseils de la CMI;
- faciliter la tenue d'un discours binational interdisciplinaire entre d'éminents scientifiques et les responsables des politiques;
- déceler les initiatives qui offrent les meilleures possibilités de progrès dans le cadre de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

La formule choisie pour la réunion d'experts a été conçue attentivement de façon à optimiser les discussions et l'interaction entre les participants. Une série de six thèmes ont été choisis pour explorer une gamme d'enjeux et de problèmes qui toucheront les Grands Lacs dans l'avenir. Les présentations liées à chacun des thèmes ont été délibérément limitées à 30 minutes au total, pour qu'il reste suffisamment de temps pour les discussions, qui ont été dirigées par un animateur professionnel.

Les locaux de Wingspread ont été très propices à la tenue de discussions formelles et informelles et ont permis aux participants de mettre de côté plus aisément tout préjugé découlant de leur vie quotidienne. Les participants ont été choisis avec soin, de façon à obtenir un groupe ayant de l'expérience et des connaissances diversifiées. Le groupe comprenait des scientifiques et des décideurs provenant d'organismes fédéraux, d'universités, de l'industrie et de firmes de consultants, de même que des personnes intéressées provenant de l'intérieur ou de l'extérieur du bassin des Grands Lacs.

Les comptes rendus intégraux de la réunion d'experts seront publiés dans un journal qui sera soumis à un examen par des pairs au moment opportun.

### 5.2.2 Sujets de discussion

#### Visualisation : les Grands Lacs en 2025

Il y a de nombreuses façons d'élaborer une vision pour l'avenir et de créer une atmosphère favorisant le partage d'idées nouvelles au cours des ateliers. À la séance inaugurale de la réunion, on a utilisé la métaphore de « recul post-industrialisation des glaciers » pour refléter l'impact de la philosophie et du développement urbain contemporain qui relie le milieu bâti à l'environnement naturel des villes d'Amérique du Nord. L'abandon de sites industriels riverains offre une occasion exceptionnelle d'aménager des espaces naturels et des installations connexes, souvent en plein cœur d'une zone urbaine. Ce type de mesure est appuyé par d'autres concepts connexes, comme des principes de conception et de construction écologiques qui, ensemble, représentent un nouveau paradigme de développement urbain qui aura d'importantes répercussions positives sur les villes des Grands Lacs au cours des 25 prochaines années, et plus longtemps encore.

Pour qu'une plus grande coexistence de la ville et de la nature soit bénéfique en termes de maintien et de restauration de l'intégrité des eaux des Grands Lacs, il sera primordial d'intégrer les objectifs liés aux Grands Lacs dans un cadre intergouvernemental tenant compte de l'écosystème du bassin des Grands Lacs dans le processus décisionnel, à tous les paliers de gouvernement.

Cependant, pour assurer la viabilité des mesures coûteuses de restauration en zone urbaine, il faudra pouvoir compter sur de nouveaux investissements dans la recherche en sciences aquatiques, de façon à mieux comprendre la dynamique de l'écosystème. En termes d'impact du développement, il serait souhaitable d'accorder une attention particulière, au cours des recherches, aux effets de l'imperméabilité, du point de vue de la fragmentation de l'habitat et de l'accroissement de l'écoulement. Il faudrait également sensibiliser davantage les dirigeants politiques pour qu'ils comprennent que les sections riveraines ne sont pas simplement valables du point de vue esthétique, mais qu'il s'agit d'un environnement caractérisé par une grande biodiversité, comportant des exigences fondamentales en matière d'entretien et de santé.

## Nouveaux produits chimiques

Au cours des dernières décennies, on a réalisé d'importants progrès en vue de réduire ou d'éliminer les émissions de polluants critiques dont il est question dans l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, ainsi que pour réduire leur présence dans l'écosystème. Bien que ces tendances soient encourageantes, d'autres catégories de produits chimiques deviennent des polluants potentiels pour le bassin. L'inventaires des produits et composés chimiques des États-Unis regroupe environ 80 000 substances, tandis que celui du Canada en compte 25 000. La majorité de ces substances n'ont pas encore été évaluées en termes de risques pour la

santé humaine et pour l'environnement, et elles pourraient se retrouver en très faibles concentrations dans le milieu et dans la biote. Il existe actuellement deux principales activités liées à l'identification des nouveaux produits chimiques pertinents : la tenue d'inventaires des émissions et l'évaluation de substances à l'aide de modèles fondés sur les Relations quantitatives entre la structure et l'activité.

Les recherches continues sur la faune aquatique et terrestre et la surveillance du milieu ambiant ont été des moyens efficaces de déceler de nouvelles catégories de produits chimiques dans les Grands Lacs, comme les éthers diphenyliques polybromés, les perfluorsulfonates et les carboxylates, les alcanes et les naphthalènes chlorés, divers produits pharmaceutiques et produits de soins personnels, des substances phénoliques et environ 20 types de pesticides actuellement utilisés.

### Nouveaux effets

Dans le passé, la détermination des effets était largement fondée sur la combinaison de l'observation sur place et le

---

L'inventaires des produits et composés chimiques des États-Unis regroupe environ 80 000 substances, tandis que celui du Canada en compte 25 000. La majorité de ces substances n'ont pas encore été évaluées en termes de risques pour la santé humaine et pour l'environnement, et elles pourraient se retrouver en très faibles concentrations dans le milieu et dans la biote.

---



### Nouveaux agresseurs non chimiques

Les principaux agresseurs non chimiques qui ont présentement un impact sur l'écosystème du bassin des Grands Lacs – les espèces envahissantes, la variabilité du climat, l'enrichissement en éléments nutritifs, la perte d'habitat et la dynamique du réseau alimentaire – continueront d'affecter la qualité de l'eau des Grands Lacs dans l'avenir. La pertinence de ces préoccupations courantes met en évidence leur complexité et la difficulté, sur le plan scientifique, de les traiter. Par exemple, la question des espèces envahissantes n'est pas nouvelle, mais ce type d'espèces envahissent les Grands Lacs plus rapidement depuis quelques années en raison de la mondialisation et de la vulnérabilité des Grands Lacs face à ce type d'invasion. Le nombre d'espèces envahissantes connues s'élève actuellement à 162, mais on s'attend à ce que d'autres « surprises » surviennent tant et aussi longtemps que des mesures ne seront pas prises à cet égard. Cependant, le plus important agresseur non chimique est l'économie, puisque tous les agresseurs découlent de l'activité économique humaine.

En termes de science des écosystèmes, les plus importants facteurs à affecter les processus écologiques dans les Grands Lacs sont au large des côtes, en mer libre. La compréhension du lien entre les processus physiques, biologiques et chimiques est la clé de la mise en oeuvre d'un processus décisionnel scientifique, en vue d'atteindre des objectifs de gestion à long terme pour des systèmes complexes de grande envergure. L'une des plus grandes difficultés porte sur les limites imposées par les structures organisationnelles actuelles à l'égard de la mise en oeuvre de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, ainsi que sur la mise en oeuvre d'une fonction intégrée de gestion et de supervision sur la base des objectifs de l'Accord.

jugement scientifique des gestionnaires des ressources et des biologistes. On peut observer de nouveaux effets à différents niveaux de la structure biologique, du niveau cellulaire à l'écosystème, mais la plupart de ces effets sont d'abord observés dans les organismes. Des enquêtes systématiques sont en cours à une échelle restreinte dans les Grands Lacs. Il s'agit d'enquêtes restreintes, puisqu'elles sont menées à court terme et qu'elles s'appliquent à des espèces et à des emplacements déterminés. Dans l'avenir, de nouvelles techniques, comme la toxicogénomique regroupant plusieurs disciplines – dans ce cas-ci, les Relations quantitatives entre la structure et l'activité et le potentiel de toxicologie – pour que les scientifiques acquièrent le pouvoir de prédiction en vue de prévoir les nouveaux effets de façon plus précise.

L'imposante superficie des Grands Lacs rend ceux-ci vulnérables au dépôt atmosphérique de nouveaux agresseurs chimiques, et leur grand volume, ces substances pourraient y rester longtemps.

Deux questions centrales sont ressorties des discussions sur la façon dont on peut se parer aux effets. Elles peuvent être résumées comme suit :

- Où se trouve le juste milieu entre les efforts en vue de prévoir les nouveaux effets et l'approfondissement des connaissances et de la compréhension des effets déjà connus?
- Quel type d'engagement scientifique et de programme devra-t-on établir pour veiller à ce que les deux pays fassent preuve de diligence au cours de l'identification d'éventuels nouveaux effets dans le cadre de leur objectif global de protection des Grands Lacs?

### Évolution de l'écologie des Grands Lacs

Les écosystèmes résistent généralement aux changements à la suite de perturbations externes, ce qu'on appelle l'homéostasie. Cependant, les Grands Lacs ont subi d'importants changements écologiques au cours des 200 ans d'exploitation humaine dans le bassin, et aujourd'hui, les scientifiques en sont venus à « prévoir l'imprévisible ». La croissance de la population et ses répercussions ont mené à une grande augmentation du type et de l'ampleur des agresseurs, comme : charges d'éléments nutritifs, charges de sédiments, charges de produits chimiques synthétiques, destruction des zones humides, nouveaux microbes, modification des régimes thermiques, arrivée d'espèces exotiques, pratiques d'empoisonnement et de pêche, et retrait et détournement de l'eau. Bien que ces agresseurs aient eu un certain impact initial, la réduction de leur sévérité pourrait expliquer les conditions de restauration qui semblent avoir préséance dans les Lacs.

Malgré la restauration remarquable, l'écosystème du bassin des Grands Lacs a évolué bien au-delà de son état naturel d'auparavant. Si l'on accepte le fait que les Grands Lacs ne reviendront jamais au point où ils étaient avant l'industrialisation, quelle condition est maintenant atteignable ou

acceptable? Comment l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs protégera-t-il ou maintiendra-t-il l'intégrité biologique visée, si l'on néglige de définir la condition visée? Pour répondre à ces questions, les États-Unis et le Canada doivent avoir une vision partagée des Grands Lacs, et cette vision doit être appuyée par des objectifs de gestion à long terme. Par exemple, on pourrait établir des démarches binationales intégrées de gestion de la qualité de l'eau, répondant à des exigences de base (comme les éléments nutritifs, les contaminants et l'utilisation du sol), en vue d'adopter intégralement la démarche fondée sur les écosystèmes décrite dans l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 1978. Par exemple, on pourrait viser, comme objectif de gestion à long terme, la restitution des prédateurs de niveau trophique supérieur, à titre d'indicateur principal de la viabilité.

### Nouvelles politiques

Depuis l'entrée en vigueur de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de 1972, l'établissement des politiques a été fondé sur trois démarches itératives : les années 1970 ont marqué l'adoption de la réglementation, les années 1980 ont marqué l'introduction de la notion de prévention de la pollution, et les années 1990 ont été caractérisées par l'intégration des décisions économiques et environnementales ainsi que par l'établissement de protocoles globaux. Depuis la fin des années 1990, l'émergence du principe de prudence a entraîné l'adoption d'une nouvelle démarche visant à traiter des cas où les décisions ne peuvent pas être fondées sur des notions scientifiques.

Une plus grande collaboration entre le Canada et les États-Unis serait salubre dans plusieurs domaines; c'est pourquoi la région des Grands Lacs doit devenir le chef de file à ce chapitre. Voici quelques-unes des plus importantes politiques : politique agricole axée sur l'usage du fumier et le contrôle des pesticides; gestion des espèces étrangères envahissantes; contrôle amélioré des éléments nutritifs; émission de produits chimiques; restauration du paysage. Mais malgré cette liste, et malgré l'importance grandissante des politiques multilatérales globales touchant les Grands Lacs, il n'existe pas de mécanisme institutionnel à l'égard de l'élaboration de politiques ou la conclusion d'ententes qui soit efficace à l'échelle binationale pour traiter des politiques à établir pour les Grands Lacs.

#### 5.2.3 Difficultés à venir

Un fait intéressant est ressorti des discussions : aucune menace entièrement nouvelle pour les Grands Lacs n'a été décelée. C'est peut-être dû à la présence de mécanismes à jour pour identifier efficacement les nouvelles menaces et au fait que les problèmes à venir dans les Grands Lacs seront le prolongement ou la permutation de problèmes déjà connus, ce qui peut être principalement expliqué par notre incapacité, à l'heure actuelle ou dans le passé, de régler ces problèmes efficacement.

Bien que ces sujets ne soient pas nouveaux, ils ont évolué de façon intéressante et sont devenus d'importants éléments à prendre en considération pour l'avenir. La liste des contaminants dans les Grands Lacs est dynamique, ce qui n'est pas seulement le cas pour la liste des polluants critiques établie par la CMI ou les substances de niveau I et II énumérées dans la Stratégie binationale relative aux toxiques des Grands Lacs (Canada et États-Unis, 1997). Les chercheurs ont découvert plusieurs nouvelles catégories de produits chimiques présents et subsistant dans les Grands Lacs. Les produits chimiques dans l'environnement évoluent au même rythme que le commerce. On s'attend à continuer de découvrir de nouveaux produits chimiques dans les Grands Lacs. Les deux parties ont mis sur pied des programmes visant à découvrir les nouvelles substances qui pourraient être libérées dans l'environnement et qui, seules ou en combinaison avec d'autres substances, comportent des propriétés qui les rendent persistantes, bioaccumulatrices ou toxiques.

Les produits chimiques actuels ainsi que les nouveaux produits chimiques décelés pourraient être nuisibles à la santé des poissons, de la faune et même des humains. Les chercheurs rapportent que de nombreux produits chimiques autrefois associés à une mortalité accrue et à l'extirpation de la population ont maintenant des effets subtils, non mortels, qui sont insidieux et difficiles à évaluer. Par exemple, de nombreux composés peuvent porter atteinte au système endocrinien, nuisant au développement, à la reproduction et à la croissance de certaines espèces. Fait encore plus déconcertant, la majorité de ces effets ne découlent pas d'une relation linéaire dose-effet, de sorte que la réduction de la concentration de produits chimiques actuels ne se traduit pas toujours par une baisse des effets néfastes. Au contraire, on a observé dans certains cas l'émergence d'un nouveau résultat, qui était auparavant masqué par la présence d'effets plus marqués découlant de plus fortes concentrations de produits chimiques.

L'apport d'azote et de phosphore aux sources ponctuelles est réglementé depuis plusieurs décennies, mais l'apport d'éléments nutritifs aux sources non ponctuelles entraîne toujours la présence de concentrations trop élevées dans l'eau ambiante. Les principales sources non ponctuelles proviennent de l'activité agricole (culture et élevage). L'écoulement ainsi que le traitement et l'élimination du fumier animal ne sont pas réglementés et contrôlés efficacement. De plus, on ne connaît pas en profondeur le cycle des éléments nutritifs, comme en témoignent les nombreux cas d'hypoxie observés récemment dans le bassin central du lac Érié.

La majorité des scientifiques partagent la même préoccupation : les changements climatiques causés par l'activité humaine ont une incidence sur les caractéristiques chimiques, biologiques et physiques des Grands Lacs. On prévoit que, dans l'avenir, les changements climatiques affecteront les niveaux d'eau des Grands Lacs. Un autre effet important à souligner est l'impact du réchauffement climatique sur la structure de la communauté biologique. Les changements

liés aux assemblages de poissons prédateurs ou d'algues auront également des répercussions sur d'autres niveaux trophiques à partir de la cime ou de la souche de la chaîne alimentaire. Finalement, le réchauffement des Grands Lacs aura pour effet d'accroître l'évaporation des composés semi-volatils contenus dans la colonne d'eau, ce qui accélérera le taux de lessivage des produits chimiques, passant des dépôts de sédiments aux colonnes d'eau.

Le contrôle des espèces exotiques introduites dans l'écosystème des Grands Lacs constitue, aujourd'hui et toujours, un problème majeur pour les gestionnaires des ressources et les collectivités des Grands Lacs. Les efforts déployés pour prévenir l'arrivée d'autres espèces n'ont pas porté fruit, cependant, puisque le taux actuel d'introduction des nouvelles espèces est d'environ deux espèces par année.

L'arrivée d'espèces exotiques entraîne souvent des changements à la structure de la communauté biologique ainsi qu'à l'ensemble du réseau alimentaire. Ces changements déstabilisent l'écosystème dans son ensemble. Dans certains cas, il est impossible d'établir clairement la cause des changements, comme la baisse de la population de *Diporeia* dans l'ensemble des Grands Lacs, sauf dans le cas du lac Supérieur. De tels changements sont prévus pour l'avenir, et pourraient être dus à un ensemble d'agents troublants.

Finalement, les répercussions de l'accroissement futur de la population et de la croissance des zones urbaines dans le bassin des Grands Lacs mènera inévitablement au développement accru du secteur riverain, à l'accroissement de l'écoulement, à l'accroissement de la pollution de l'air causé par des déplacements plus longs en voiture et à la hausse des besoins énergétiques, entre autres, ce qui se traduira par une baisse de l'habitat des poissons et de la faune, ainsi que des zones humides.

Les difficultés à venir sont résumées ci-dessous. Les constatations reflètent les principales connaissances et discussions, tandis que les recommandations sont établies à la lumière d'initiatives et de démarches précises.

#### 5.2.4 Constatations

*Objectifs de restauration à long terme* : Il est nécessaire d'établir des objectifs de restauration à long terme pour parvenir à rétablir et à maintenir l'intégrité chimique, physique et biologique des eaux de l'écosystème du bassin des Grands Lacs. En outre, l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs doit être revu en fonction de ces objectifs. Le rétablissement de certaines espèces indigènes devrait faire partie de ces objectifs, tout en tenant compte du fait que de nombreuses espèces indigènes devront être réintroduites dans le bassin et qu'il sera impossible de rétablir l'écosystème naturel des Grands Lacs comme il était autrefois.

*Efficacité institutionnelle* : Il est difficile de faire preuve d'efficacité institutionnelle – un grand nombre d'organismes

cherchent à atteindre leurs propres objectifs, sans adopter des mesures adéquates de coordination et sans établir des objectifs et des stratégies communes à long terme, préconisant des visions distinctes.

*But commun et précis* : Il faut se fixer un but commun et précis, en percevant le bassin des Grands Lacs comme une entité globale, que les gens acceptent de façon collective et qui est pertinente au niveau individuel. Il n'est peut-être pas possible ou pratique de mener à bien une seule vision pour les Grands Lacs, en raison de l'importance de cette vaste ressource pour une grande quantité d'usagers. La difficulté pour l'avenir sera d'établir un processus ou un forum favorisant le partage de valeurs et la prise de décisions en vue de protéger et de maintenir les grands avantages naturels qui permettent d'utiliser et d'apprécier cette ressource. Voici une question clé qu'il y aurait lieu de se poser : « Comment peut-on s'organiser pour adopter une approche fondée sur les écosystèmes? ».

*Intégration accrue* : Il faut favoriser une plus grande intégration pour contrer la tendance actuelle de cloisonner à outrance la science et les politiques, les politiques étant souvent élaborées très tard par rapport aux connaissances scientifiques. Le mandat et les objectifs de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs ne pourront être atteints qu'après une meilleure intégration des activités, comme dans le cas des décisions stratégiques ayant une incidence sur le

---

*Gestion améliorée des données* : Dans le cadre de l'élaboration des politiques futures, il faut pouvoir compter sur des activités améliorées de gestion des données de façon à prendre des décisions informées et à réduire l'incertitude du point de vue scientifique. Un modèle de ce genre existe à Statistique Canada, dont le rôle singulier est de fournir des données de grande qualité et d'interpréter les données pour le compte de décideurs, tout en préservant la confidentialité de l'information. Il serait considérablement utile de mettre sur pied un organisme binational chargé de recueillir, de sauvegarder et de gérer l'information de premier plan sur les Grands Lacs en vue d'appuyer les politiques et les programmes organisationnels, de même que les activités menées dans le cadre de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

---

rapport entre la terre et l'eau à l'égard de la dynamique environnement-économie.

*Nouveaux programmes binationaux officiels* : Il faut mettre sur pied de nouveaux programmes binationaux officiels pour favoriser l'interopérabilité par rapport au cadre institutionnel, en se fondant sur des exemples comme le Réseau de mesure des dépôts atmosphériques et la Stratégie binationale sur les produits toxiques (Canada et États-Unis, 1997).

*Compétences institutionnelles accrues* : Il faut pouvoir compter sur des compétences institutionnelles accrues pour coordonner et intégrer les rôles, les responsabilités et la prise de décisions, de façon à responsabiliser davantage les différents paliers de gouvernement. Dans l'avenir, l'élaboration de politiques dépendra beaucoup d'une structure d'initiatives mondiales, continentales, nationales et locales fondées sur toute une gamme de principes, d'outils, de méthodologies et de processus.

*Réinvestissement majeur dans l'infrastructure scientifique* : Il faut réinvestir dans l'infrastructure scientifique du bassin des Grands Lacs en vue d'améliorer la surveillance, mais d'abord et avant tout, pour acquérir la *capacité de faire des prévisions relatives à l'écosystème*. Il est actuellement impossible, à la lumière de l'information disponible, de prendre des décisions éclairées sur des aspects ayant une incidence sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, particulièrement en raison du manque d'intégration de l'information. L'émergence de nouvelles technologies pourrait mener au développement de la capacité de faire des prévisions à l'égard de l'écosystème, par l'innovation de la surveillance ininterrompue en temps réel, à l'aide de systèmes intégrés d'observation et de surveillance. L'acquisition de ce type de capacités serait prometteuse pour les gestionnaires et les décideurs, qui pourraient ainsi aller au devant des problèmes et agir de façon réellement proactive. Pour être en mesure de percevoir les nouveaux effets, il faut *améliorer grandement les mécanismes de surveillance, de partage de l'information et de prévisions relatives à l'écosystème*. Il faut pouvoir compter sur l'accès accru aux données, une meilleure gestion des données pour l'ensemble du bassin et des *évaluations scientifiques binationales*, détaillées et applicables à l'ensemble du bassin des Grands Lacs, de façon à interpréter et à coordonner la recherche sur les effets, comprenant une approche écosystémique.

*Gestion améliorée des données* : Dans le cadre de l'élaboration des politiques futures, il faut pouvoir compter sur des activités améliorées de gestion des données de façon à prendre des décisions informées et à réduire l'incertitude du point de vue scientifique. Un modèle de ce genre existe à Statistique Canada, dont le rôle singulier est de fournir des données de grande qualité et d'interpréter les données pour le compte de décideurs, tout en préservant la confidentialité de l'information. Il serait considérablement utile de mettre sur pied un organisme binational chargé de recueillir, de sauvegarder et de gérer l'information de premier plan sur les

Grands Lacs en vue d'appuyer les politiques et les programmes organisationnels, de même que les activités menées dans le cadre de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs.

*Nouvelles substances chimiques dangereuses* : De nouvelles substances chimiques dangereuses sont actuellement décelées grâce à l'établissement de mesures de sélection à l'aide de rapports constitution-activité quantitatifs. Le recours à des inventaires d'émissions pour déceler les produits chimiques produits en grandes quantités et les progrès relatifs aux méthodes et à l'équipement d'analyse ont mené à l'amélioration des capacités d'identification des nouvelles catégories de produits chimiques contenues dans les Grands Lacs. Cependant, il faut tout de même procéder à l'évaluation du degré d'exposition et à un suivi efficace en vue d'évaluer l'impact de ces substances sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. La conception de méthodes d'analyse doit être effectuée en fonction du rythme d'identification des nouvelles substances.

*Renouveau urbain* : Un vent de renouveau flotte sur les zones urbaines, fondé en partie sur la valeur accordée à l'eau pour donner aux régions exploitées les qualités d'un environnement naturel. L'un des principes fondamentaux de ce renouveau est la création des conditions idéales pour que l'environnement naturel se renouvelle en harmonie avec le milieu bâti. Les zones riveraines exploitées offrent une occasion idéale pour y parvenir et, surtout, pour amener la nature au cœur des villes. L'appui et l'innovation sont démontrés sur les lieux grâce à l'adoption de concepts du *design écologique*, comme les principes de *Leadership in Energy and Environmental Design*, qui pourraient mener à d'autres occasions d'élargir les principes directeurs des politiques applicables au bassin.

*Trois difficultés clés liées aux politiques des Grands Lacs* : Trois problèmes liés aux politiques seront de plus en plus pertinents au cours des 25 prochaines années : la *politique agricole*, qui devra être élargie au-delà des « plans de gestion des aliments nutritifs provenant des fermes », de façon à ce que le fumier soit traité d'abord et avant tout comme un déchet devant être éliminé plutôt qu'une source d'éléments nutritifs; les *eaux usées traitées*, qui devront être réutilisées et recyclées; les *considérations environnementales et politiques*, qui devront être intégrées plus efficacement dans les décisions liées aux politiques.

*Stratégies de gestion fondées sur les écosystèmes* : Il faut élargir les stratégies de gestion fondées sur les écosystèmes dans le cadre de la gestion des ressources, comme la pêche, pour maintenir la biodiversité dans les Grands Lacs et pour faciliter la prise de décisions sur l'utilisation du sol. Les centres d'organisation biologique, comme les aires d'investissement dans la biodiversité définies dans le cadre de la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs, doivent être vigoureusement protégés et maintenus. Une théorie veut que *l'écologie future des Grands Lacs pourrait être imprévisible en raison de son instabilité*, cette théorie étant fondée sur le fait scientifique qu'un organisme efficace

de gestion de l'écosystème comporte très peu de surprises. L'intégrité biologique, et la façon de l'atteindre, n'est pas scientifiquement bien définie ou comprise, mais une autre théorie veut qu'il est primordial de pouvoir compter sur des hauts paliers de gestion pour apporter de la stabilité et réglementer l'écosystème dans son ensemble. On prétend que la perte de l'intégrité biologique dans les Grands Lacs est un élément critique du manque d'intégrité et de stabilité dans l'écosystème.

*Introduction d'espèces étrangères envahissantes* : L'introduction dans les Grands Lacs d'espèces étrangères envahissantes nécessite le développement urgent de la science et de la technologie en vue de *trouver et traiter les voies d'accès aux lacs*, comme l'eau de ballast, et gérer les populations d'espèces indésirables. La présence d'espèces envahissantes caractérise les écosystèmes perturbés, et les environnements aquatiques accessibles, comme les Grands Lacs, sont très vulnérables. Une fois introduites, les espèces envahissantes changent à tout jamais l'écosystème et en compliquent la gestion.

### 5.2.5 Recommandations

Le CCSGL fait les recommandations suivantes à la CMI :

- **que les parties procèdent à un examen détaillé de l'utilisation et de l'efficacité de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, et qu'elles obtiennent le point de vue du public, en vue de modifier considérablement le contenu de l'Accord de façon à ce qu'il reflète la vision actuelle à l'égard des objectifs, des priorités et des mesures institutionnelles liés à la qualité de l'eau. Un tel examen devrait également porter sur la possibilité d'accroître les responsabilités de mise en oeuvre et d'évaluation des progrès, dont l'établissement d'un calendrier des priorités jugées essentielles pour atteindre les principaux objectifs liés à la qualité de l'eau;**
- **que les parties mettent sur pied dans les Grands Lacs un mécanisme de prédiction de l'écosystème, sous les auspices d'une politique et d'une infrastructure binationales efficaces de surveillance, d'information et de gestion des données pour les Grands Lacs, de façon à favoriser la gestion et la prise de décisions éclairées et à accroître la responsabilité du public à l'égard du signalement des progrès réalisés;**
- **que les parties établissent un système binational intégré d'observation des Grands Lacs, qui constituerait un élément clé du réinvestissement majeur dans l'infrastructure scientifique des Grands Lacs et qui contiendrait des renseignements scientifiques de qualité pour faciliter la prise de décisions stratégiques;**

- que les parties établissent une « année internationale d'étude des Grands Lacs », dans le cadre d'un programme quinquennal spécial visant à accroître les connaissances et la compréhension de l'écosystème du bassin des Grands Lacs;
- que les parties :
  - prévoient l'établissement de mécanismes bilatéraux adéquats visant à déceler et à surveiller la présence de produits chimiques non détectés auparavant dans l'environnement;
  - élaborent et mettent en oeuvre des stratégies fondées sur les Relations quantitatives entre la structure et l'activité, de façon à contribuer à l'identification préalable des substances chimiques dangereuses;
  - intensifient leur soutien du développement et de la validation des Relations quantitatives entre la structure et l'activité, de façon à promouvoir l'utilisation efficace des ressources d'analyse chimique;
  - établissent des mécanismes d'avertissement rapides entre les chercheurs et les responsables de la réglementation en vue de limiter les atteintes possibles à la santé et à la propriété en raison de la présence de nouveaux produits chimiques;
- que les parties établissent d'autres mécanismes structurels binationaux en vue d'accroître la collaboration et la coordination bilatérales en matière de gestion de l'air, du sol et de l'eau, de façon à mettre en oeuvre une démarche entièrement fondée sur les écosystèmes pour la gestion de la qualité de l'eau, faisant appel aux administrations locales, aux gouvernements des États et de la province ainsi qu'aux gouvernements fédéraux.