

Dimension scientifique de l'Accord relatif à la qualité
de l'eau dans les Grands Lacs
Recommandations à l'intention de la CMI formulées par le Conseil
consultatif scientifique à la suite de sa 132^e réunion tenue du 4 au
6 février 2004 – Michigan League, Ann Arbor (Michigan)

Introduction

Les Parties doivent « procéder à l'examen détaillé de l'application et de l'efficacité » de l'Accord après le dépôt du 12^e rapport biennal de la Commission en 2004. La Commission s'est engagée à présenter un rapport spécial dans lequel elle donnera aux Parties son avis concernant l'examen et son rôle dans cet examen. La Commission a demandé à ses conseils d'étudier la nature de l'avis qu'elle pourrait formuler. La direction du projet a été confiée au Conseil de la qualité de l'eau; le Conseil consultatif scientifique, le Conseil consultatif international sur la qualité de l'air et le Conseil des gestionnaires de la recherche sur les Grands Lacs y contribuent dans leur domaine de compétence respectif.

Le Conseil consultatif scientifique assiste la Commission et le Conseil de la qualité de l'eau. En vue de la formulation de l'avis demandé, le Conseil consultatif scientifique a tenu un atelier sur la dimension scientifique de l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Parmi les quelque 50 participants, on comptait des membres du Conseil, des experts invités, du personnel scientifique de la CMI et le coprésident canadien de la Commission.

Structure de l'atelier

- Évaluer si l'Accord permet de faire face aux facteurs de stress actuels et futurs pour la qualité de l'eau des Grands Lacs.
- Faire ressortir des aspects précis de l'Accord pour lesquels, d'un point de vue scientifique, il conviendrait d'ajouter, de réviser ou de supprimer des dispositions.

Questions soulevées à l'atelier

La question fondamentale soulevée est de savoir si l'objet de l'Accord est nécessaire et suffisant pour relever les défis actuels et futurs.

L'atelier porte sur plusieurs thèmes liés aux autres questions suivantes :

- Quel est l'état actuel des connaissances scientifiques en ce qui concerne cet élément de l'Accord? Les connaissances scientifiques que suppose l'Accord

sont-elles nécessaires et suffisantes pour respecter l'objet de l'Accord?
Pourquoi ou pourquoi pas?

- Si elles ne le sont pas, de quelles informations scientifiques nouvelles ou additionnelles a-t-on besoin?
- Quels nouveaux éléments devrait-on prendre en considération et quel est l'état des connaissances à l'appui?
- L'Accord actuel peut-il tenir compte des enjeux actuels et futurs, notamment les espèces exotiques envahissantes, l'habitat, l'utilisation des terres, le changement climatique, la biodiversité, les agents pathogènes, les nouveaux produits chimiques et le transport à grande distance des polluants atmosphériques?

Pour terminer l'atelier, on examine les liens entre la recherche, la science et les politiques à l'aide des questions suivantes :

- Les ententes institutionnelles actuellement prévues par l'Accord favorisent-elles la mise en application des connaissances scientifiques ou y nuisent-elles?
- Les établissements de recherche sur les Grands Lacs sont-ils organisés pour relever les défis scientifiques du XXI^e siècle? Dans la négative, quels changements organisationnels seraient recommandés?
- Comment renforcer les liens entre la science et les politiques?
- Comment les Parties pourraient-elles s'y prendre pour effectuer un examen scientifique détaillé?

Recommandations proposées selon des principes scientifiques, recommandations générales et recommandations particulières

Principes scientifiques

Nous recommandons que les principes scientifiques suivants soient pris en considération dans un accord révisé.

- **La gestion des Grands Lacs doit aller au-delà de la qualité de l'eau.** Les connaissances scientifiques actuelles ne nous permettent pas de gérer le bassin en tant qu'écosystème. Ces connaissances nous amènent à une compréhension globale des problèmes de qualité de l'eau qui englobe les principales fonctions

écologiques et les composantes du bassin hydrographique, du bassin atmosphérique et des eaux souterraines.

- **Le nouvel accord doit comprendre à la fois une approche numérique et une approche axée sur les processus pour que nous puissions profiter des connaissances et des informations scientifiques les plus récentes.** On emploie actuellement deux approches scientifiques complémentaires : une approche numérique, fondée sur des objectifs, et une approche axée sur les processus, qui repose sur nos connaissances les plus récentes de la dynamique du système. Le maintien de ces deux approches présente des avantages.
- **La corrélation entre la qualité de l'eau, la santé de l'écosystème et la quantité d'eau est bien établie sur le plan scientifique et doit être reconnue dans le cadre d'un nouvel accord.** La corrélation englobe, entre autres paramètres, le débit des tributaires, la recharge des eaux souterraines et la dynamique des milieux humides, dans lesquels la qualité de l'écosystème repose fortement sur la quantité d'eau disponible.
- **Tout accord doit être soutenu par une infrastructure scientifique binationale qui fournit des données de surveillance aux responsables des politiques et de la gestion; cette infrastructure doit être officialisée en tant qu'élément essentiel et moyen d'établir un lien entre la science et les politiques.**
- **L'Accord doit être conforme et intégré à nombre d'autres instruments transfrontaliers.** Certains des enjeux présentés dans l'Accord sont continentaux (traités par la CNACE en vertu de l'ALÉNA) et mondiaux (traités par l'Organisation maritime internationale par l'entremise de la Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux et sédiments de ballast des navires). L'Accord profiterait de l'établissement de liens scientifiques entre ces autres instruments, comme ceux élaborés pour lutter contre les substances toxiques persistantes, y compris la Convention des Nations Unies sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance et le Traité mondial sur les polluants organiques persistants du PNUE, ce qui nous permettrait de nous assurer que les politiques concernant les Grands Lacs sont cohérentes et efficaces.

Recommandations générales

Nous recommandons l'adoption des améliorations générales suivantes concernant les aspects globaux de l'Accord.

- **Le libellé de l'Accord doit définir l'expression « approche écosystémique ».** Il doit également fournir des orientations claires sur la façon

d'appliquer cette approche pour faire progresser les buts et les objectifs de l'Accord.

- **Le terme « intégrité » doit être défini et doit faire l'objet d'une compréhension commune.** La restauration et le maintien de l'intégrité doivent être mieux définis pour permettre un renouvellement dans le cadre d'un nouvel accord.
- **Le terme « restauration » doit être défini de façon scientifique et compris en tant que but et vision pour soutenir le progrès et l'engagement dans l'amélioration des Grands Lacs.** On pourrait, par exemple, le définir en fonction d'utilisations bénéfiques. La restauration à un état antérieur à la colonisation n'est pas un fondement réaliste en ce qui concerne les efforts déployés dans les Grands Lacs.
- **L'Accord doit préciser les responsabilités en matière de production de rapports, d'interprétation et de responsabilisation.** Qui est responsable de la progression du dossier? Quel est l'échéancier pour la production des rapports et la prise de mesures? Les ententes institutionnelles nécessaires pour soutenir et appliquer l'Accord doivent être mises à jour, et les rôles doivent être clarifiés, en particulier pour ce qui est des mécanismes de gouvernance qui facilitent la coopération, la coordination et la gestion de l'écosystème à l'échelle binationale. L'Accord doit indiquer que, pour l'ensemble des recommandations formulées par la CMI, les mesures prises par les Parties devront être opportunes, publiques et efficaces.
- **Le processus d'examen doit être renforcé, défini et fondé sur des principes scientifiques.** L'Accord doit faire l'objet d'un examen scientifique binational indépendant, semblable à l'examen du rapport binational de 1985 mené par le National Research Council et la Société royale du Canada et intitulé *The Great Lakes Water Quality Agreement: An Evolving Instrument for Ecosystem Management*.
- **L'Accord doit être à la fois proactif et réactif, particulièrement en ce qui concerne les enjeux émergents comme les espèces exotiques envahissantes, l'utilisation des terres, la protection des habitats, la biodiversité et le changement climatique.** L'Accord doit être flexible pour que l'on puisse tenir compte des nouvelles informations scientifiques. Pour ce faire, on pourrait prescrire de façon implicite la tenue d'une évaluation systématique des enjeux émergents dans le nouvel accord.
- **La santé publique doit être considérée à l'échelle du bassin en tant qu'élément touché par la qualité de l'air et de l'eau ainsi que par l'utilisation des terres.** Nous avons besoin d'une approche intégrée pour tous les ordres de gouvernement. Nous devons également accroître la

sensibilisation des professionnels et des intervenants de la santé et le partage de l'information entre ces derniers.

- **L'Accord doit prévoir une méthode de détermination des risques qui nous servira à orienter le processus binational d'établissement des priorités et les mesures de réduction des risques.** Nous devons comprendre les expositions aux risques aussi bien que les effets. L'évaluation des risques, la gestion et les communications doivent s'inscrire dans un contexte général de l'application du principe de précaution plutôt que dans un contexte de réglementation qui oriente la prise de décisions de gestion.
- **Plusieurs annexes peuvent être combinées pour améliorer leur efficacité globale, et plus particulièrement pour simplifier leur application et la production des rapports.** Ainsi, les annexes 4 à 6 peuvent être combinées aux annexes 8 à 10; l'annexe 3 être jointe à l'annexe 13, et l'annexe 2 aux annexes 7 et 14.

Recommandations particulières

Nous recommandons que les changements particuliers suivants fassent partie de l'Accord révisé.

- **Article 1 – Des définitions supplémentaires doivent être fournies pour clarifier la vocation scientifique de l'Accord.** Ainsi, parmi les termes généraux, on trouve « risque », « bassin atmosphérique », « restauration », « intégrité » et « bassin hydrographique », dont la signification peut varier selon le contexte. Le lecteur trouvera ci-après des exemples de définition des termes actuellement utilisés ou qui le seront.
 - « Approche écosystémique » désigne un cadre scientifique et politique qui reconnaît les liens fondamentaux entre tous les éléments d'un écosystème et qui met l'accent sur le maintien de la diversité biologique, les rapports naturels entre toutes les espèces, y compris l'homme, et les processus dynamiques qui assurent la durabilité de l'écosystème.
 - « Espèce aquatique nuisible » désigne une plante, un animal ou tout organisme biologique allogène (non indigène) vivant dans l'eau qui pénètre dans un écosystème hors de son aire naturelle; cette espèce nuisible pose une menace pour la diversité ou l'abondance des espèces indigènes, la stabilité écologique des eaux, des milieux humides ou de toute autre propriété touchés, les activités commerciales, agricoles, aquicoles ou récréatives qui sont tributaires de telles eaux, y compris la santé humaine.

- « Espèces indigènes » désigne les plantes ou les animaux qui vivent, croissent ou ont été produits dans un écosystème à l'intérieur de leur aire de répartition historique.
 - « Biodiversité » désigne la gamme complète des organismes vivants, leur variété, leur variabilité et leurs associations naturelles.
 - « Stresseur de l'écosystème » désigne tout agent qui provoque un changement dans les caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques de l'écosystème, qui en compromet l'intégrité et qui est souvent issu de l'activité humaine.
 - « Zone d'investissement dans la biodiversité » désigne une aire géographique de l'écosystème du bassin des Grands Lacs qui est définie pour soutenir une biodiversité ou un endémisme particulièrement riche et qui contribue grandement à l'intégrité de l'écosystème. Ces aires abritent un habitat qui soutient une productivité naturelle et auto-suffisante de même qu'une intégrité écologique à long terme.
 - « Habitat » désigne les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques d'un site particulier qui, ensemble, soutiennent un organisme, une population ou une communauté, y compris les conditions essentielles du maintien de la vie que sont l'alimentation, l'eau, le substrat, le couvert ou l'abri.
 - « Intendance » désigne la gestion judicieuse et responsable des ressources d'un écosystème par des humains afin d'en préserver l'intégrité, de le protéger pour sa valeur intrinsèque et d'en faire profiter les générations actuelles et futures.
 - « Utilisation durable » désigne la consommation ou l'utilisation d'une ressource qui, tous autres facteurs étant en équilibre, ne l'épuise pas ou ne menace pas l'intégrité de l'écosystème pour les générations actuelles et futures.
- **Article 2; parag. (c) – Cette section doit mettre l'accent sur une planification fondée sur la science et des pratiques de gestion optimales afin d'assurer l'adoption d'une approche écosystémique. Elle doit viser tous les ordres de gouvernement se partageant des responsabilités en matière de planification, et plus particulièrement les administrations locales qui régissent l'utilisation des terres. L'effet cumulatif de décisions individuelles sur l'utilisation des terres doit être intégré à l'échelle du bassin afin que nous puissions déterminer le degré souhaitable et approprié d'aménagement qui peut être soutenu, tout en protégeant l'intégrité des Grands Lacs pour les générations futures.**

- **Article 3 – Les objectifs généraux doivent être formulés de façon positive et doivent exprimer une vision des Grands Lacs qui peut mener à l’accomplissement de progrès.**
- **Article 4 – Cet article est lié à l’annexe 1; le sujet a été évalué par le Conseil consultatif scientifique (CCS) au cours de l’atelier sur l’examen de l’annexe 1 de l’Accord sur la qualité des eaux des Grands Lacs qui s’est tenu à Ann Arbor, au Michigan, le 21 mars 2001.** Les recommandations contenues dans les priorités de la CMI pour 1999-2001 sont toujours valides et sont reprises dans le cadre du présent examen (voir pièce jointe 1).
- **Articles 5 et 6 – N’a pas fait l’objet de discussions pendant l’atelier.**
- **Articles 7 à 15 – Parmi ces articles, on n’a relevé aucun point en particulier devant faire l’objet de recommandations.**
- **Annexe 1 – Voir l’article 4 ci-devant.**
- **Annexe 2 – Il faut établir des priorités binationales et des mesures correctrices fondées sur des principes scientifiques pour les secteurs préoccupants et les plans d’aménagement panlacustre.**
 - Spécifier les liens avec l’annexe 14 ou combiner avec les annexes 7 et 14.
 - Améliorer la mise à contribution de la science appliquée et les liens avec celle-ci, en particulier l’échantillonnage et la surveillance.
 - Fournir des critères de radiation binationaux uniformes fondés sur des principes scientifiques et, en même temps, assurer la souplesse requise pour satisfaire les besoins locaux.
- **Annexe 3 – Il faut réaffirmer l’applicabilité scientifique des charges cibles.** La gestion du phosphore doit être revitalisée par la planification du bassin hydrographique, par la gestion des eaux pluviales de sources urbaines ou diffuses et par les pratiques optimales en matière d’utilisation des terres. Nous disposons de ressources scientifiques solides pour soutenir ces efforts.
- **Annexes 4 à 6 et 8 à 10 – Il faut élaborer une nouvelle annexe combinée incluant une norme pour la protection des Grands Lacs contre les eaux de lest rejetées par les navires internationaux.** La combinaison de ces annexes serait avantageuse du fait que le régime réglementaire pour les soutenir le permet, que les programmes des deux pays sont étroitement coordonnés et que

la coopération entre les organismes responsables est excellente. D'après les connaissances scientifiques actuelles, on a besoin d'une norme sur les rejets d'eaux de lest précisant une concentration qui limite le nombre d'organismes par unité de volume afin d'éviter l'introduction de nouvelles espèces étrangères envahissantes. Une telle norme doit reposer sur de solides principes scientifiques, protéger l'environnement, être applicable et prescrire la tenue, sur une base régulière, d'un examen et d'une mise à jour à la lumière des nouvelles menaces et des avancées technologiques.

- **Annexes 7 et 14 – Les deux annexes doivent être combinées et liées directement à l'annexe 2 ou, encore, intégrées dans une sous-section de l'annexe 2 afin de renforcer les mesures correctrices et le rétablissement des utilisations bénéfiques en tant qu'objectifs de toutes les activités de gestion des sédiments dans les Grands Lacs.** L'approche scientifique à adopter :
 - doit être fondée sur les risques pour la santé humaine et l'environnement et comprendre une évaluation des risques et leur gestion;
 - doit être quantifiable, en particulier lorsque d'autres technologies ou combinaisons de technologies, comme le rétablissement naturel, sont proposées.
 - En outre, son efficacité peut être démontrée par une surveillance menée pendant la période de rétablissement prévue.
- **Annexe 11 – Cette annexe doit être mise à jour pour que l'on puisse soutenir la mise en place d'un programme systématique fondé sur des principes scientifiques assortis d'objectifs en matière de qualité des données et de plans de collecte de données s'articulant sur des modèles du comportement de l'écosystème et du devenir des contaminants.**
 - Élaborer des programmes de surveillance binationaux pour la gestion de la qualité de l'eau semblables au RIDA (Réseau intégré de surveillance des dépôts atmosphériques).
 - Incorporer des éléments de recherche aux programmes de surveillance de façon cohérente. Tous les programmes de surveillance doivent être conçus en fonction des modèles actuels et des techniques courantes de collecte des données, comme les systèmes d'observation de la Terre et des Grands Lacs qui sont présentement en cours d'élaboration. Un tel système comprendrait les éléments suivants :
 - télédétection et technologies SIG;
 - biomarqueurs et bioindicateurs;

- indices combinant des indicateurs validés de façon significative;
 - bouées et systèmes d'observation reliés à des satellites.
 - Concevoir des outils tels que des relations quantitatives entre la structure et l'activité (RQSA) pour prévoir les problèmes de contamination par des substances chimiques nouvelles. On est en train d'élaborer des approches similaires pour les contaminants microbiens.
 - Élaborer des capacités informatiques et de gestion des données intégrées, uniformes et efficaces.
- **Annexe 12 – Cette annexe doit mettre davantage l'accent sur les effets des variations de l'exposition sur la santé publique et inclure des ententes institutionnelles pour améliorer la coopération binationale, la coordination de la recherche en santé humaine et la surveillance des populations critiques des Grands Lacs.** Bien que les concentrations de nombre de produits chimiques diminuent, les faibles expositions et les effets de mélange entraînent des risques supplémentaires pour la santé humaine.
 - **Annexe 15 – L'annexe révisée doit tenir compte des progrès accomplis en modélisation météorologique, chimique et mathématique et de leur combinaison pour améliorer l'évaluation de la nature et de l'ampleur de l'effet des sources d'émission locales, régionales et mondiales sur le bassin.** Les Parties ont été réceptives à de nombreux aspects de la version actuelle de l'annexe, en particulier pour ce qui est de l'établissement du RIDA. Cependant, cette approche améliorée d'intégration de la science doit également servir à mieux quantifier la contribution des lacs et du bassin des Grands Lacs aux sources de dépôt dans d'autres lieux, tels que l'Arctique.
 - **Annexe 16 – Cette annexe doit mieux refléter les liens entre les quantités d'eaux souterraines et leur qualité de même qu'entre l'approvisionnement en eau et les conditions de débit.** Le titre et les dispositions de l'annexe doivent refléter de façon plus générale l'accent mis sur la prévention de la pollution dans les politiques et les programmes de protection des sources d'eau actuellement en place dans les deux pays.
 - Des évaluations des eaux souterraines à grande échelle doivent être entreprises au-delà de celles inscrites à l'annexe 16.
 - **Annexe 17 - On doit élaborer une stratégie ou un cadre de recherche assez souple pour que l'on puisse s'attaquer aux questions préoccupantes nouvelles et émergentes ainsi qu'aux questions actuelles en matière de recherche.** Toutes les stratégies de recherche élaborées en réponse à des

questions préoccupantes nouvelles et émergentes doivent être liées aux objectifs et aux principes scientifiques fondamentaux de l'Accord.