

# *Étude internationale sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent*

## **Réponse des directeurs de l'Étude à**

### **L'examen réalisé par le Conseil national de recherches et la Société royale du Canada en décembre 2005 sur l'Étude sur le LOFSL**

#### **Introduction**

Voici la réponse des directeurs de l'Étude et des gestionnaires des groupes de travail techniques de *L'Étude sur la régularisation du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent* au Conseil national de recherches de décembre 2005. La Commission mixte internationale a parrainé cet examen par les pairs indépendant réalisé par le CNR/SRC sur l'Étude du LOFSL. La Commission a demandé au Groupe d'étude de répondre aux recommandations du CNR/SRC à la fois pour leur propre gouverne et pour avoir une idée des questions essentielles en vue d'une future mise en oeuvre. Le Groupe d'étude estime que les observations et les recommandations du CNR/SRC ont un intérêt qui dépasse cette étude et s'appliquent à d'autres initiatives comparables en cours ou prévues. Après une brève discussion de nos impressions générales du rapport du CNR/SRC, nous répondons en détail à chaque constatation et recommandation.

Notre principale conclusion est que la perspective et l'approche adoptées par le CNR/SRC à l'égard de l'examen sont très théoriques et n'ont pas totalement pris en compte la nature pratique de cette grande étude publique. Il existe de nombreuses façons de planifier, de formuler et d'analyser les aspects physiques, écologiques, sociaux et économique des nouvelles options en matière de gestion des ressources. Chaque discipline ayant participé à l'étude a apporté ses propres variantes des techniques et méthodes analytiques acceptables. Il n'existe pas de modèle unique et fixe pour ce genre d'analyse multidisciplinaire et globale, comme il est reconnu dans "Principles and Guidelines for Water and Land Related Resources Management" du Water Resources Council des États-Unis (WRC P&G; 1980).

Compte tenu de l'orientation donnée par le CNR/SRC, nous pensons qu'il n'a pas suffisamment répondu à la tâche très importante qui lui a été confiée par la Commission mixte internationale (CMI). La CMI a demandé au CNR/SRC « d'évaluer le bien fondé et le caractère adéquat des études et des modèles utilisés pour prendre des décisions éclairées sur les plans de régularisation possibles. » Autrement dit, les études et les modèles comportant tous un certain niveau d'erreur et d'incertitude, la question est donc de savoir si ces erreurs et cette incertitude sont suffisants pour fausser les décisions. Le comité du CNR/SRC, tout en dressant une liste appropriée de préoccupations, n'a pas effectué l'analyse nécessaire pour évaluer les effets que ses préoccupations pourraient avoir sur la décision au sujet du nouveau plan de régularisation. Le Groupe d'étude reconnaît que c'était peut-être trop demander compte tenu du temps limité dont le CNR/SRC disposait pour l'examen, mais le rapport du CNR/SRC devrait en avoir tenu compte. Nous craignons que de nombreux lecteurs pensent que les préoccupations du CNR/SRC pourraient nuire à l'utilité de l'étude. Le Groupe d'étude a procédé à une analyse et nous croyons que les modèles et les études que le CNR/SRC a examinés offrent une base

appropriée et suffisante pour choisir un nouveau plan de régularisation. Cette étude était axée sur la prise de décision, à partir des informations et des modèles disponibles et non de la recherche ni de l'emploi des dernières méthodes analytiques privilégiées par une discipline ou une autre. Dans son examen, le CNR/SRC a établi des critères d'évaluation valables qui reflètent les meilleures pratiques analytiques contemporaines, ce qui sera utile pour les prochaines analyses, mais ne contribuent pas à la tâche principale confiée par la CMI.

Le Groupe d'étude croit que l'examen par les pairs indépendant est une composante essentielle de la prise de décision publique, en particulier lorsqu'un élément technique et scientifique très important influe de façon considérable sur les décisions concernant l'adoption ou non de nouvelles mesures de régularisation. L'Étude a adopté une approche de participation du public très interactive et totalement transparente et a également recherché des conseils spécialisés indépendants ainsi qu'un examen par les pairs de tous les aspects techniques que le CNR/SRC a examinés. Presque toutes les questions soulevées par le CNR/SRC ont été traitées par le Groupe d'étude, les groupes de travail techniques (GTT) et le Groupe consultatif sur l'intérêt public (GCIP) à un moment ou à une autre pendant l'étude. Toutes ont été traitées à la satisfaction du Groupe d'étude qui était le décideur dans le cadre de ce processus et qui a fixé les exigences scientifiques, méthodologiques et techniques de cette Étude. Tout au long de l'Étude, le Groupe d'étude s'est efforcé de rechercher un équilibre entre le recours aux meilleures pratiques professionnelles disponibles, aux méthodes et modèles les plus avancés, tout en adoptant une approche scientifique aussi rigoureuse que possible pour faire avancer les objectifs de l'étude.

Les différences d'opinion entre le comité du CNR/SRC et les responsables de l'Étude sont normales car les groupes d'experts ne seront jamais complètement d'accord sur la façon de traiter un ensemble commun de questions complexes. Mais certaines de ces différences d'opinion auraient sans doute pu être atténuées si le CNR/SRC s'était adressé aux scientifiques et aux modélisateurs de l'étude après avoir rédigé ses préoccupations initiales. Le comité du CNR/SRC était composé d'universitaires américains et canadiens respectés dans leur domaine qui n'ont eu aucune intention malveillante selon nous. Le comité a posé des questions raisonnables, mais dans bien des cas, nous nous sommes posé les mêmes questions et avons demandé à des experts, des décideurs et au public de donner des réponses. Il s'agissait d'un examen à mi parcours et le Groupe d'étude admet volontiers que la documentation n'était pas complète au moment de l'examen. C'est pourquoi il est d'autant plus important que le CNR/SRC discute de façon plus approfondie et pose davantage de questions aux chercheurs de l'étude. Maintenant que le rapport final est terminé, bon nombre des questions et des problèmes à court terme soulevés par le groupe d'examen du CNR/SRC ont été en grande partie résolus et pris en compte.

En résumé, les directeurs de l'Étude estiment qu'aucune des préoccupations soulevées par le CNR/SRC ne mettent en doute «le bien fondé et le caractère adéquat des études et des modèles utilisés pour prendre des décisions éclairées sur les plans de régularisation possibles.» Nous avons conclu que les constatations du CNR/SRC appartenaient à quatre grandes catégories :

1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu.
2. La constatation a été limitée par les données dont disposait le comité du CNR/SRC, soit parce qu'elles n'étaient pas disponibles soit parce que l'on n'a pas demandé au Groupe d'étude de les fournir.

3. La constatation rend compte d'une différence d'opinion professionnelle non résolue entre le comité du CNR/SRC et le Groupe d'étude
4. La constatation était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude.

Des observations détaillées sur chacune des constatations du CNR/SRC, ainsi que la catégorie numérotée à laquelle cette constatation appartient, suivent.

Eugene Stakhiv  
Directeur américain de l'Étude

Doug Cuthbert  
Directeur canadien de l'Étude

	CNR/SRC	Réponse des directeurs de l'Étude
Constatation 1	<p>1. Les études et les modèles du LOFSL élargissent les enquêtes scientifiques interdisciplinaires sur les effets environnementaux possibles des options de régularisation des niveaux d'eau et des débits dans le bassin du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent de manière pouvoir éclairer certains aspects de la prise de décision.</p>	<p>Catégorie 4. La constatation était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude. Le comité du CNR/SRC n'a pas évalué en quoi ses critiques influeraient sur le bien fondé de la décision ni même proposé un cadre pour cette évaluation, de sorte que sa première constatation n'est pas justifiée. En fait, le Groupe a effectué ces évaluations sur une base quantitative et estime que peu de décisions de cette nature ont été aussi bien documentées par une étude. Néanmoins, le Groupe a également découvert que quelques petites modifications seulement aux extraits économiques du plan actuel sont acceptables par le public pour certains plans, notamment les dommages littoraux et les milieux humides du lac Ontario (les aspects que nous avons demandé au CNR/SRC d'examiner), ces différences très minimes peuvent parfois être de même ampleur que l'erreur probable dans les modèles. Le MIIIE établit clairement la supériorité du Plan B+ pour les milieux humides et les avantages connexes, mais les gains limités que le MIIIE estime pour les Plans A+ et D+ correspondent à l'erreur de mesure du modèle. Le SPEI établit clairement que tous les plans éventuels ont plus ou moins le même effet sur les propriétés riveraines et qu'une nouvelle réduction importante des dommages littoraux à partir du plan actuel est impossible. Mais des analyses de sensibilité ont montré que de petits changements à l'une des hypothèses clés du SPEI pourraient, sans changer les classements du plan en ce qui concerne les dommages littoraux du lac Ontario, entraîner une élimination ou une augmentation des dommages estimés pour le Plan B+.</p> <p>En ce qui concerne la première phrase de cette constatation du CNR/SRC, l'étude a clairement élargi l'enquête sur les effets économiques et a également quantifié les répercussions dans de nombreuses pour la première fois.</p>

Constatation 2	<p>2. La validité empirique des fondements scientifiques des études et des modèles présentés en vue de l'examen varie considérablement et nécessite en général un contrôle de la qualité, une assurance de la qualité et un traitement des erreurs et des incertitudes plus rigoureux et plus uniformes pour informer la prise de décision. Trois critères d'évaluation ont été utilisés pour tester les fondements scientifiques des études et des modèles du LOFSL présentés pour l'examen :</p> <p>EC-1 : Validité empirique,  EC-2 : Assurance de la qualité,  EC-3 : Traitement des erreurs et des incertitudes.</p>	<p>Certaines des critiques du comité du CNR/SRC étaient fondées, et nous nous sommes efforcés d'y répondre. Les exceptions sont notées pour chaque critère d'évaluation.</p>
Constatation2 EC-1	<p>Dans les documents de l'étude sur le LOFSL examinés, la recherche empirique portait sur les enquêtes concernant les côtes et l'environnement (milieux humides, espèces en péril et MIIE) et certains problèmes ont été constatés.</p>	<p>Catégorie 4. Cette constatation était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude. Le Groupe a géré de façon intensive la portée des travaux pour les modèles MIIE et SPEI et la collecte de données empiriques limitées dans les domaines où le Groupe a estimé qu'elles étaient nécessaires pour soutenir la décision. Ces décisions sur l'établissement de la portée ont été contestées et examinées par les intervenants, les membres du Groupe et des experts internes à l'étude et indépendants. Le comité du CNR/SRC est composé de personnes qui ne sont certainement pas moins spécialisées ou prestigieuses que les experts qui ont participé au débat interne, mais le Comité est loin d'avoir eu le même dialogue avec les membres internes de l'étude. Bon nombre des perceptions du comité auraient pu changer s'il avait simplement appelé l'équipe de l'étude pour demander les raisons pour lesquelles les décisions sur l'établissement de la portée avaient été prises.</p>
Constatation 2 EC-1	<p>Dans la recherche sur le littoral (modèle et sous-modèles FEPD), une base de données détaillée sur l'utilisation des terres a été créée, mais cette base de données comporte des différences quant à son exhaustivité pour le Canada (couverture de 75 pour cent) et les États-Unis (couverture de 100 pour cent). La documentation n'indiquait ni les moyens utilisés pour compléter la base de données canadiennes ni les mesures pour justifier ces lacunes dans les données.</p>	<p>Catégorie 2. La constatation a été limitée par les données dont disposait le comité du CNR/SRC, soit parce qu'elles n'étaient pas disponibles soit parce que l'on n'a pas demandé au Groupe d'étude de les fournir. Les experts et les intervenant ont confirmé que les changements dans les dommages au littoral seraient négligeables dans les zones pour lesquelles les données n'étaient pas disponibles. Le Groupe n'a pas voulu engager de dépenses pour collecter des données qui n'auraient aucun effet sur la décision.</p>

<p>Constatation 2 EC-1 (suite)</p>	<p>Les études sur les milieux humides ont donné des descriptions détaillées des échantillonnages empiriques, qui ont permis une évaluation précise de ce travail. Mais l'échantillonnage des milieux humides semble avoir été limité aux eaux peu profondes, excluant ou sous-échantillonnant les milieux humides en eaux plus profondes, ce qui a pu donner lieu à une sous-estimation de l'habitat de grande qualité associé aux écosystèmes des milieux humides en eaux profondes. Le deuxième problème lié au travail sur les milieux humides est la mesure dans laquelle les milieux humides échantillonnés sont représentatifs des types de végétation des milieux humides sur les rives du LOFSL. Les documents examinés ne montrent pas que les milieux humides ont été choisis de façon aléatoire et les méthodes quantitatives n'étaient pas documentées de façon à montrer comment on peut extrapoler les constatations pour le sous-ensemble des milieux humides échantillonnés aux milieux humides du LOFSL en général.</p>	<p>Catégorie 4. La constatation était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude. La conception de l'étude des milieux humides prévoyait un échantillonnage d'élévations pouvant répondre à des épisodes d'inondation et de dessèchement. L'échantillonnage d'écosystèmes en eaux profondes n'aurait aucun intérêt car ces sites n'ont pas été asséchés depuis plus de 68 ans et ne risquent guère d'être touchés par la régularisation. Les données bathymétriques ont été recueillies à des profondeurs suffisantes pour permettre une évaluation des variations des niveaux d'eau dans toutes les séquences d'apport, y compris les scénarios de changement climatique. L'opinion professionnelle des chercheurs de l'étude est qu'il n'y a pas de lacune dans les données recueillies pour évaluer les différences entre les plans de régularisation.</p> <p>Bien que la sélection aléatoire des sites constitue la solution idéale pour l'étude scientifique de tous les milieux humides du lac Ontario, en pratique, il n'y a pas eu de véritable possibilité de procéder à une sélection aléatoire. La sélection des sites a été limitée sciemment pour mieux aborder les questions de régularisation, en fonction des données disponibles, de l'importance des perturbations humaines affectant les milieux humides et de la capacité à y avoir accès. L'équipe de l'étude a passé trois semaines à choisir avec soin quatre sites pour l'étude dans chaque type géomorphique de chaque pays qui étaient les plus représentatifs de tous ceux qui ont été visités ou examinés à partir des photos aériennes ou vus d'un vol aérien dans un petit avion le long de la rive. L'opinion professionnelle des chercheurs de l'étude, appuyée par le Groupe d'étude, est que la représentativité des sites choisis n'a pas été compromise par le processus de sélection.</p>
------------------------------------	--	---

Recommandation EC-1

Du fait que l'on ne peut pas collecter de nouvelles données à court terme, le rapport final de l'étude LOFSL devrait indiquer les limites des données empiriques et des sources d'information, des lacunes dans les données et des problèmes d'échantillonnage et analyser leurs implications pour la prise de décision. À plus long terme, il faudrait donner la priorité à la recherche visant à corriger les problèmes des données et des modèles, y compris le remplacement des équations de régression par des modèles de processus.

La documentation est beaucoup plus importante que le CNR/SRC ne l'a estimé et une documentation encore plus volumineuse est fournie dans le rapport du GFEP. L'examen du CNR/SRC a permis de déterminer dans quel domaine la documentation devrait être améliorée. Mais la confiance dans l'étude parmi les décideurs et les intervenants s'appuie en réalité sur leur immersion dans le processus de vision commune selon lequel les défenseurs contribuent à établir la portée des travaux, à revoir les produits des travaux et à contester les constatations qui en sont tirées. Ce processus a conduit à de fortes critiques des modèles SPEI, MIIE et MVC auxquelles il a été répondu en modifiant les modèles ou en les expliquant. Malgré son expertise, le comité du CNR/SRC n'avait pas le temps ni les fonds nécessaires pour découvrir les problèmes de modélisation dont l'équipe de l'étude avait estimé qu'ils étaient les plus susceptibles de jeter le doute sur la décision concernant un nouveau plan de régularisation. Il a plutôt soulevé des questions intelligentes, comme des experts novices le feraient, mais n'a pas communiqué avec nous pour savoir si nous avions soulevé ces mêmes questions.

La préoccupation du comité sur le fait que l'étude a utilisé des modèles de régression plutôt que des modèles hydrodynamiques est abordée dans la recommandation de ce résumé, mais ses constatations sur ce sujet ne figurent que dans le chapitre 2, Examen de la MVC. Il s'agit d'une observation de catégorie 3, qui rend compte d'une différence d'opinion professionnelle non résolue entre le comité du CNR/SRC et le Groupe d'étude. En bref, nous croyons que le CNR/SRC a tort de croire que les modèles de régression sont moins exacts dans l'ensemble des conditions de l'eau modélisées. Le concept d'analyse des incertitudes selon laquelle l'erreur probable de tout le modèle est calculée au moyen d'une simulation Monte Carlo est logique lorsque l'on construit un modèle de systèmes qui n'existent pas (comme l'estimation du déversement d'une nouvelle digue qui change les dimensions et l'agitation), mais dans ce cas les modèles de régression que nous utilisons se fondent sur plus de quarante ans d'utilisation des mesures de régularisation; de façon très simple, nous savons quelle sera la hauteur de l'eau lorsque le débit est à tel niveau et la marée de telle force. Du fait qu'aucun groupe d'intervenants ne pouvait subir des dommages disproportionnés, les plans éventuels ont des élévations et des débits moyens et relativement semblables sur cent ans. Nous avons comparé avec soin les niveaux d'eau simulés avec des

Recommandation EC-2	Recommandation : À court terme, le rapport final LOFSL devrait informer les décideurs des types de mesures d'assurance de la qualité qui ont été et n'ont pas été prises et indiquer leurs implications possibles sur la prise de décision.	Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu.
Recommandation EC-3	Recommandation : Les futures études des effets de la régularisation des niveaux d'eau dans le bassin du LOFSL devraient adopter une approche globale à l'égard de l'analyse des incertitudes.	Catégorie 4. La constatation était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude. Le principe sous-jacent sur lequel le Groupe d'étude et le CNR/SRC sont d'accord est que les futures études devraient être conçues et financées pour traiter des secteurs d'incertitude les plus susceptibles d'induire les décideurs en erreur, que cela corresponde ou non au concept de globalité du CNR/SRC. L'analyse des incertitudes concernant les estimations hydrologiques et hydrauliques est traitée ci-dessus. L'analyse des incertitudes concernant chaque catégorie d'avantage économique était différente selon la nature des études et l'utilisation des résultats pour le processus décisionnel. Cela n'a pas été documenté à temps pour l'examen du comité du CNR/SRC, mais est intégré au rapport du GFEP.

Constatation 3	<p>3. Les modèles et les études du LOFSL examinés ici n'intègrent pas et ne montrent pas de façon adéquate l'information clé nécessaire pour une évaluation et une compréhension générales des options entre les plans de régularisation éventuels. Cette constatation se fonde sur les quatre critères suivants (EC-4, 5, 6 et 7) :</p>	
----------------	--	--

Constatation 3 EC-4	<p>EC-4. Liens et rétroaction entre les études et les modèles apparentés</p> <p>Le MVC compile des effets de premier ordre des indicateurs environnementaux, côtiers et autres produits par les modèles SPEI, MIIE et autres. Mais :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comme l'indique le manuel de l'utilisateur du MIIE, il ne s'agit pas d'un modèle d'écosystème incorporant les effets de rétroaction des variations des niveaux d'eau sur les espèces et l'habitat. Il compile plutôt les effets initiaux (effets de premier ordre) sur les indicateurs de performance et est donc un modèle de constatation des effets plutôt qu'un modèle d'écosystème.</li> </ul>	<p>Catégorie 4. La constatation du CNR/SRC était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude. Nous convenons que le MIIE n'était pas un modèle d'écosystème, mais nous croyons également que les coûts d'une recherche visant à tenter ce genre de modèle auraient été certainement beaucoup plus élevés et il est peu probable que cet effort aurait permis de mieux éclairer la décision. Car pour établir l'effet des niveaux d'eau sur ces répercussions d'un ordre supérieur, nous aurions dû collecter des données sur tout ce qui les définirait en dehors des niveaux d'eau (pêche, prédation, espèces envahissantes, pollution, cycles de population naturels, etc.) et les ensembles de données auraient dû s'étendre sur suffisamment d'années pour permettre des régressions mathématiquement valides permettant de dire comment fonctionne le système. Le Groupe d'étude était persuadé que cela serait très onéreux et que les résultats ne seraient pas probants.</p> <p>La recherche modélisée dans le MIIE a bien montré qu'une régularisation plus naturelle, comme celle prévue dans le Plan B+, apporterait une vie végétale plus diversifiée dans les milieux humides du lac Ontario qui ne sont pas perturbés par les aménagements et la pollution. Le MIIE a également montré un effet secondaire, à savoir que les oiseaux des milieux humides actuellement en péril bénéficieraient d'un meilleur habitat pour se reproduire et pour la nidification. Les effets sur les poissons du littoral ont été plus difficiles à établir à partir de notre recherche, mais il semble que la productivité nette du grand brochet jeune de l'année serait améliorée dans le fleuve supérieur selon les Plan A+ et B+. Pour savoir comment les augmentations de la productivité nette se traduiraient en une augmentation des populations, il faudrait mener d'autres recherches sur les effets de la prédation, des espèces envahissantes et des polluants. Par exemple, l'intérêt du Plan B+ aurait été renforcé si nous avions pu prouver que la création de dix pour cent de plus de grand brochet conduirait à une hausse des populations adultes d'un certain pourcentage et que cela justifierait à son tour de plus grandes populations de pêche sportive, reliant ainsi la navigation de plaisance à l'environnement. Mais chaque répercussion successive aurait nécessité une nouvelle recherche sans espérer davantage isoler l'effet des niveaux d'eau.</p>
---------------------	---	--

Constatation 3 EC-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>En ce qui concerne les liens entre les modèles, le modèle SPEI modifie la bathymétrie des environnements littoraux, mais ces modifications bathymétriques n'ont pas été introduites dans le MIIE pour tenir compte des inondations des milieux humides, qui pourraient servir à modéliser la végétation, les habitats riverains et autres indicateurs de performance environnementaux associés aux variations des niveaux d'eau. Ces changements de végétation pourraient avoir des effets rétroactifs sur le transport des sédiments et l'érosion du littoral.</li> </ul>	<p>Catégorie 4. La constatation du CNR/SRC était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude.</p> <p>Le cordon littoral, les embouchures submergées et les enfoncements protégés ne sont pas soumis à une érosion liée au lac ni à des changements bathymétriques. Il existe des milieux humides dans cette zone car ils sont protégés de l'attaque des vagues. Même les enfoncements sont largement protégés des vagues et des changements de la bathymétrie. S'ils ne l'étaient pas, il y aurait très peu de végétation dans les milieux humides.</p>
Constatation 3 EC-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les liens entre les modèles externes ne comprennent pas de scénarios économiques et démographiques qui soient pertinents à l'évaluation des plans de régularisation de l'eau pour remplacer le Plan 1958DD. Par exemple, la valeur des propriétés riveraines continue d'augmenter rapidement et la demande pour des utilisations différentes de l'eau et des terres change, mais le MVC n'intègre pas ces scénarios dans sa structure.</li> </ul>	<p>Catégorie 4. La constatation du CNR/SRC était raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude.</p> <p>Le Groupe d'étude a étudié attentivement et rejeté l'idée d'études prévisionnelles pour de nombreuses raisons, en particulier la nature de la décision – le mandat du Groupe était de modifier les règles de régularisation et non d'établir une nouvelle structure dont les répercussions seraient en grande partie irréversibles. On a demandé l'opinion d'experts sur des changements futurs dans chaque élément de l'étude et les conséquences possibles ont été envisagées, ce qui a parfois conduit à une analyse mathématique de la sensibilité de la décision sur de futurs changements. Si l'on utilise l'exemple du CNR/SRC, une hausse de la valeur de l'immobilier entraînera une augmentation des dommages causés par les inondations, mais ceux-ci sont très limités selon n'importe lequel des plans envisagés. En revanche, les dommages causés par l'érosion et la protection de la rive sont évalués en fonction des coûts des structures de protection de la rive, et non des maisons, et ces avantages changent proportionnellement à la même indexation générale des prix qui toucheraient d'autres avantages. Le rapport du GFEP documente ces décisions, mais celles-ci ont fait l'objet d'un débat et ont été examinées avec les intervenants, les experts, le Groupe d'étude et le groupe des conseillers en économie. S'il y avait eu une meilleure communication avec le comité du CNR/SRC, celui-ci aurait pu au moins en tenir compte dans son examen.</p>

Constatation 3 EC-4	<p>Ce rapport reconnaît que certains de ces liens et rétroactions exigent des connaissances qui dépassent les limites actuelles et que cette réalité devrait être abordée dans le rapport final et la présentation des résultats du MVC. Toutefois, d'autres liens et rétroactions entre le MVC et ses sous-modèles et entre le MVC et les scénarios de changement socioéconomique auraient pu être traités. Les études et les modèles examinés contribuent aux comparaisons des effets des divers plans de régularisation, mais les comparaisons ne forment pas une base complète pour évaluer et comprendre les possibilités entre les plans de régularisation possibles.</p>	<p>Catégorie 3. La constatation du CNR/SRC rend compte d'une différence d'opinion professionnelle non réglée entre le comité du CNR/SRC et le Groupe d'étude. On en est arrivé à un consensus remarquable, mais pas à une unanimité, entre les décideurs, les experts et le public sur le fait que l'étude a mesuré ce qui était important et possible à mesurer. Ce consensus est le résultat d'années de débat et de collaboration pour l'élaboration et la gestion des portées. Le CNR/SRC ne présente aucun lien ou rétroaction qui n'a pas été discuté et rejeté par le Groupe après ce genre de débat et de collaboration avec toutes les parties.</p>
Recommandation EC-4	<p>À court terme, le Rapport final sur le LOFSL devrait informer les décideurs de ce qui a été et n'a pas été accompli en matière de modélisation des systèmes intégrés de l'eau et de l'environnement. Dans le cadre d'un programme en cours, il est recommandé d'établir un système de modélisation du LOFSL qui relie et reflète de façon dynamique la rétroaction entre les sous-modèles.</p>	<p>Catégorie 3. La constatation du CNR/SRC rend compte d'une différence d'opinion professionnelle non réglée entre le comité du CNR/SRC et le Groupe d'étude. Il existe certainement des mécanismes de rétroaction qui, s'ils sont bien compris, renforceraient probablement l'argument pour ou contre une régularisation plus naturelle. Le Groupe en a cerné quelques-uns pour les intégrer à un plan adaptatif de gestion si l'on peut surmonter la difficulté et les coûts d'une recherche qui soutiendrait un modèle crédible (par exemple, par un financement fortuit à certaines autres fins connexes).</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Constatation 3 EC-5</p>	<p>EC-5. Résolution et mise à l'échelle spatiales et temporelles</p> <p>Les questions de mise à l'échelle dans le bassin du lac Ontario-Saint-Laurent sont délicates. Les études du LOFSL nécessitent un large éventail d'échelles spatiales et temporelles, ce qui soulève un certain nombre de préoccupations. Par exemple, bien qu'il existe des données chronologiques et de station plus détaillées dans de nombreux endroits du lac Ontario et un pas de temps plus précis que la période quart de mois, le modèle STELLA du modèle MVC produit une seule série de valeurs sur un quart de mois pour le niveau du lac Ontario, à partir d'une pratique historique de la gestion de l'eau. L'utilisation de ces valeurs de simple série peut entraîner une perte de précision du fait que le quart de mois n'offre pas une variation temporelle suffisante pour de nombreux effets environnementaux, y compris sur le poisson, le SAR et les milieux humides. Ce pas de temps approximatif a été reconnu comme un problème potentiel dans le Plan de l'étude du LOFSL qui prévoyait un modèle hydrodynamique 2D pour le Saint-Laurent qui utilise des échelles temporelles suffisamment précises pour compléter le pas de temps du quart de mois produit par le MVC. Comme il a été déjà indiqué, l'approche de l'étude du LOFSL consistant à utiliser les valeurs du quart de mois pour le lac Ontario afin de calculer les niveaux d'eau dans certaines stations du cours supérieur du Saint-Laurent au moyen d'une analyse de régression est inférieure au cheminement du débit hydrodynamique, et l'utilisation combinée des modèles de régression et hydrodynamiques dans l'étude du LOFSL doit être mieux expliquée. Le modèle SPEI utilise les élévations du niveau du lac ainsi qu'une grille des champs de vent et de vagues qui érodent et inondent des parcelles et des tronçons de la rive, et les résultats sont ensuite réintégrés aux effets à l'échelle du lac.</p>	<p>Catégorie 3. La constatation du CNR/SRC rend compte d'une différence d'opinion professionnelle non réglée entre le comité du CNR/SRC et le Groupe d'étude. Le "pas de temps approximatif" est tout à fait adapté à la décision en question : Combien devrait être l'apport moyen pour la semaine? La plus grande partie des variations dans la semaine seront dues à d'autres facteurs, comme une variation naturelle des contributions tributaires, l'exploitation de centrales électriques, des changements de température et ainsi de suite. Un pas de temps plus court – quotidien ou horaire – pourrait donner une impression de précision, mais pour être exact, ce modèle exigerait des débits quotidiens ou horaires. Mais comme ces modèles sont destinés à évaluer les effets d'un nouveau plan de régularisation– le modèle n'est pas un exercice théorique visant à répliquer ce qui s'est déjà passé – les résultats du modèle seraient alors applicables à cette séquence des événements horaires. Pour être certain du bon fonctionnement d'un plan dans un avenir encore inconnu, il faudrait exécuter un grand nombre d'autres séquences, chacune avec des débits tributaires, des températures et d'autres facteurs différents. Il s'agirait d'une tâche énorme et il serait difficile de prouver que l'on aurait échantillonné suffisamment de combinaisons.</p> <p>Il s'agit d'un problème bien connu dans des études comme celle-ci, et la solution typique est d'utiliser des ensembles de données historiques avec des pas de temps courts pour des aspects comme les inondations, et des pas de temps plus longs pour des aspects comme l'apport en eau. Là encore, on teste un plan par rapport à un ensemble très limité de conditions. Notre solution a été conçue pour répondre à chaque besoin différent. Pour les crues de fleuve, les niveaux moyens au quart de mois ont été corrélés avec des pointes horaires fondées sur des données historiques, de sorte que les dommages causés par la crue étaient basés sur une estimation probabiliste des niveaux horaires. Pour les crues du lac Ontario, on a utilisé des combinaisons encore plus complexes de niveaux de quart de mois et d'estimations statistiques des niveaux des vagues et des ondes de tempête. Les retards de navigation ont été calculés à partir des régressions des données historiques en fonction du pourcentage de temps nécessaire pour que la pente entre deux jauges dépasse les limites de sécurité selon la pente moyenne au quart de mois entre ces deux jauges. On a utilisé des méthodes probabilistes</p>
--	--	---

		semblables dans les études environnementales.
Constatation 3 EC-5 (suite)	<p>Les erreurs et les incertitudes associées à ces différentes résolutions et échelles doivent faire l'objet d'une analyse et d'une discussion plus approfondies, car les erreurs peuvent dépasser les différences entre les extrants du modèle pour certains indicateurs de performance et plans.</p>	<p>Enfin, dans la mesure du possible, les résultats du modèle ont été comparés à des résultats historiques pour vérifier que nous avons bien combiné les effets à moyen et à court terme. Pour le modèle SPEI, on a utilisé les données de 1960-2000 et les résultats correspondant à un tronçon canadien et un américain ont été comparés à l'érosion réelle à partir de l'interprétation de photographies aériennes et, dans les deux cas, les estimations du modèle se situaient dans les 10% des valeurs réelles. Il existe de nombreux autres exemples qui ont été ou seront remis à la CMI. Mais les constatations du Comité au sujet de ces deux critères ne rendent pas seulement compte des lacunes dans les connaissances actuelles, elles sont erronées car la conceptualisation du Comité n'est pas adaptée à la prise de décision dans le contexte de la politique publique.</p>

Recommandation EC-5	<p>Recommandation : À court terme, le rapport final sur le LOFSL devrait informer les décideurs des questions d'échelles temporelles et spatiales qui influent sur l'exactitude et l'incertitude des prévisions des effets de la régularisation. À long terme, le choix des pas de temps devrait mieux refléter les temps de réponse critiques pour les indicateurs du réseau, notamment ceux pour lesquels les fluctuations temporaires de la température de l'eau et du niveau d'eau sont critiques, et une modélisation hydraulique et hydrodynamique appropriée devrait être adoptée.</p>	<p>Catégorie 2. La constatation du CNR/SRC a été limitée par les données dont le comité du CNR/SRC disposait, soit parce qu'elles n'étaient pas disponibles soit parce que l'on a pas demandé au Groupe d'étude de les fournir. Si nous avions su que les questions de pas de temps lui posaient problème, nous lui aurions fourni une justification.</p>
---------------------	---	---

<p>Constatation 3 EC-6</p>	<p>EC-6. Documentation approfondie  Sur les dix critères utilisés dans cet examen, l'insuffisance de la documentation est un des problèmes les plus apparents, et nous en avons des exemples. Heureusement, cela peut être corrigé à court terme dans les documents présentés pour l'examen. Le SPEI contenait des descriptions plus détaillées des indicateurs de performance modélisés que d'autres études, mais ne documentait pas les modèles eux-mêmes. Les descriptions des méthodes utilisées pour les milieux humides doivent contenir plus d'information sur la sélection des sites et les moyens permettant une meilleure représentativité des sites échantillonnés. Il existe un manuel de l'utilisateur pour le MIIE qui contient une documentation partielle, mais les explications de la pondération et agrégation dans le modèle sont insuffisantes. Les rapports 3A et 3B sur les espèces en péril, qui étaient bien documentés, sont des exceptions à cette tendance générale. Il faut une meilleure documentation pour expliquer les choix et les méthodes utilisées et justifier ces décisions. Le MVC est le principal outil permettant de comprendre et d'évaluer les choix entre les plans de régularisation éventuels. Il est donc surprenant que ce soit le MVC qui ait contenu le moins de documentation présentée pour cet examen et que la documentation présentée n'ait pas été suffisamment prête pour faire l'objet d'un examen scientifique indépendant. La documentation du MVC devrait contenir une explication plus précise de son rôle dans le processus de planification de la Vision commune, une description de l'élaboration et de l'amélioration du MVC, y compris une documentation technique standard sur tous les modèles, et indiquer comment les critères scientifiques et des intervenants ont été utilisés de façon interactive pour formuler, sélectionner et évaluer les choix entre les différents plans de régularisation.</p>	<p>Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu. Le besoin de documentation du CNR/SRC était proportionnel à son rôle en tant que vérificateur indépendant. Les membres de l'Étude, et même les représentants du public, étaient tellement concentrés sur l'établissement de la portée et l'exécution que leur besoin en documentation n'était pas aussi important et a été satisfait de différentes façons (comme l'utilisation gratuite du logiciel STELLA et l'accès aux documents des réunions du Groupe d'étude). Une bonne partie de cette documentation était affichée en ligne et aurait pu être fournie si le comité du CNR/SRC l'avait demandée. Mais les personnes qui utiliseront cette étude plus tard seront dans la même position que le comité du CNR/SRC et auront besoin d'une meilleure documentation, en particulier pour le modèle STELLA. Le rapport du GFEP utilise l'examen du CNR/SRC comme guide.</p>
----------------------------	---	---

Recommandation EC-6	Recommandation : À court terme, les rapports finals sur le LOFSL devraient comprendre une documentation complète des études et des modèles, en particulier le Modèle de vision commune, et devraient faire l'objet d'un examen scientifique indépendant.	Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu.
Constatation 3 EC-7	<p>EC-7. Communication scientifique efficace</p> <p>Une communication scientifique est efficace lorsque les données scientifiques sont reçues et bien comprises par les scientifiques, le public et les groupes décisionnels. L'efficacité de la communication scientifique varie selon les études sur le LOSL : les études et les modèles, en tant qu'information scientifique, ont été communiqués de différentes façons dans les documents soumis à l'examen. Les indicateurs de performance, un Index de l'intégrité écologique et la documentation des études, des modèles et des sous-modèles sont certains des éléments utilisés pour communiquer l'information scientifique issue de l'étude sur le LOFSL. En général, les résumés des études environnementales et des indicateurs de performance étaient plus faciles à comprendre que la documentation sur les sous-modèles et les documents sur les sous-modèle étaient plus faciles à lire que la documentation sur le MVC. Un des exemples de communication insuffisante, pouvant même induire en erreur, est le traitement différent des indicateurs économiques et environnementaux, les premiers étant présentés comme de simples valeurs alors que les autres font l'objet d'un pourcentage d'erreur de +/-10. La présentation des extraits des modèles de l'étude sur le LOFSL sur une feuille de calcul contenant des tableaux et des graphiques, connu sous le nom de "Board Room," pourrait être une très bonne façon de présenter la communication scientifique.</p>	<p>Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu.</p> <p>Le Board Room est utilisé par presque toutes les personnes qui participent à l'étude et a été conçu pour répondre aux besoins d'information de chacun. Des hyperliens renvoient à de la documentation pour tous les indicateurs de performance et tous les plans. Les critères de décision utilisés par chaque membre du Groupe et les lignes directrices sur les décisions utilisées collectivement par le Groupe se trouve dans le Board Room, un hyperlien renvoyant chaque critère à tous les indicateurs de performance et aux attributs hydrologiques connexes. Les membres de l'étude ont reçu des copies du STELLA et bon nombre d'entre eux ont participé à la conception du modèle et ont établi le codage utilisé ou le connaissait très bien. Ces membres en ont aidé d'autres à faire confiance au modèle. Le STELLA utilise la documentation au niveau du sous-système et pour la plupart des variables.</p> <p>Pour améliorer encore la communication scientifique, le rapport du GFEP contient "l'histoire de la régularisation", qui explique ce que nous comprenons du fonctionnement de ce système après des années d'étude, ainsi qu'une documentation et des explications détaillées sur tous les grands sous-modèles STELLA, dont les fichiers Excel qui lui sont associés en entrée ou sortie.</p>

Recommandation EC-7	Recommandation : À court terme, les rapports finals sur le LOFSL devraient communiquer leurs résultats scientifiques de façon transparente pour appuyer la prise de décision tout en traitant de façon approfondie les incertitudes et les dimensions non scientifiques des études. À plus long terme, le MVC pourrait être adapté pour servir d'outil de communication scientifique.	Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu.
Recommandation EC-7	Recommandation : À court terme, l'Étude sur le LOFSL devrait terminer les descriptions conceptuelles. À plus long terme, la CMI devrait envisager un système permanent de gestion et de surveillance pour alimenter les résultats des choix concernant la régularisation des niveaux d'eau dans un modèle dynamique du réseau du LOFSL afin de renforcer la base scientifique de la future planification sur une échelle temporelle de plusieurs décennies, comme il est indiqué dans la recommandation finale ci-dessous.	Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu. Nous avons terminé les descriptions contextuelles, que l'on peut consulter au moyen du Board Room. Le Groupe a recommandé un plan de gestion adaptative pouvant améliorer les algorithmes du MVC et éventuellement conduire à des modifications du plan de régularisation.

Constatation 4	<p>Malgré l'ampleur des études et des modèles sur le LOFSL, il faut une analyse continue pour donner une base scientifique solide à la prise de décision à long terme sur la régularisation des niveaux d'eau et des débits dans le bassin du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Cette constatation est fondée sur trois points.</p> <p><b>Premièrement</b>, les connaissances actuelles sur le réseau inférieur des Grands Lacs ne sont pas complètes. Même si les études et les modèles sur le LOFSL permettent de mieux comprendre les effets possibles des plans de régularisation, il faut collecter davantage de données et adopter une approche de modélisation pour comprendre les rétroactions, les liens et les incertitudes. Idéalement, on devrait utiliser un modèle dynamique du réseau pour : (a) améliorer la description physique du réseau, (b) déterminer les rapports de rétroaction les plus importants et (c) améliorer la compréhension des effets de rétroaction sur le comportement du réseau. Certains rapports de rétroaction exigent une expansion des limites du modèle pour que les processus essentiels, qui vont de l'urbanisation du littoral et de la croissance économique régionale au changement climatique, soient incorporés et que les répercussions soient visibles dans le modèle.</p>	<p>Catégorie 3. La constatation du CNR/SRC rend compte d'une différence d'opinion professionnelle non réglée entre le comité du CNR/SRC et le Groupe d'étude. Nous convenons qu'il reste encore beaucoup à apprendre sur les Grands Lacs inférieurs; personne en cinq ans d'étude n'a pu montré qu'un projet de recherche non réalisé améliorerait considérablement la prise de décision. Le CNR/SRC ne l'a pas fait non plus; il a fait remarquer que nous n'avions pas fait de recherche ni modélisé certaines choses, mais sans évaluer l'effet sur la décision. L'équipe de l'étude (décideurs, intervenants, et experts participants à l'étude ou indépendants) a fait cette analyse, souvent sur une base quantitative. L'erreur dans nos modèles (comme il est expliqué dans la réponse à la Constatation #1) est peut-être plus importante que certaines des plus petites différences entre les plans éventuels, mais nous sommes persuadés, en nous fondant sur les analyses de sensibilité, que le classement des plans ne serait pas modifié si nous disposions de modèles plus exacts. Nous savons également qu'il serait très onéreux d'améliorer l'exactitude et l'intégralité des modèles (effets de deuxième et premier ordre dans le MIIE, l'utilisation de données sur la structure de protection des rives dans le SPEI) et que les avantages seraient douteux. La gestion adaptative, avec comparaison des effets modélisés et futurs, est probablement un moyen rentable d'obtenir des améliorations modestes dans l'exactitude des modèles.</p>
Constatation 4	<p><b>Deuxièmement</b>, ce qui s'est passé avec le Plan 1958DD montre que les plans de régularisation peuvent être remplacés par de nouveaux plans améliorés et que l'on peut changer les objectifs de gestion. Tout plan adopté aujourd'hui en fonction des connaissances scientifiques actuelles sans prévoir de mises à jour régulières à mesure que les connaissances évoluent exigera des ajustements.</p>	<p>Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu. Nous avons préparé un plan d'action de gestion adaptative.</p>

## Constatation 4

**Troisièmement**, les modèles du LOFSL évaluent les effets des futurs plans de régularisation et les scénarios hydrologiques à partir surtout d'indicateurs de performances environnementaux et sociaux. Il s'agit d'un progrès important, compte tenu de l'importance de la variabilité hydroclimatique pour la régularisation de l'eau et les difficultés de modéliser les processus environnementaux et socioéconomiques actuels. Bien que ce rapport n'examine pas la recherche et les scénarios sur le changement climatique, le CNR/SRC loue l'inclusion de processus globaux qui influent sur le bien fondé des décisions concernant la régularisation régionale. Mais à l'avenir, les décisions sur les plans de régularisation exigeront également l'élaboration de scénarios et d'évaluations comparables pour d'autres processus environnementaux et sociaux. L'évolution de la structure économique, de la démographie, de la demande en eau, de la technologie des transports, de l'utilisation des terres du littoral et des valeurs socioéconomiques de la région transformera certainement le profil des intérêts des intervenants, les indicateurs de performance et les répercussions socioéconomiques associés à la régularisation des niveaux d'eau. L'histoire du dernier demi-siècle montre que ces types d'évolution structurelle des conditions et valeurs socioéconomiques et environnementales, conjointement avec la variabilité hydrologique, ont eu des répercussions considérables sur les plans de régularisation.

Les études et les modèles sur le LOFSL commencent à se pencher sur ces questions au moyen de courts textes conceptuels avec un horizon de planification de 10 à 15 ans liés au MVC. Les textes conceptuels utilisent un même format, mais varient dans les détails, dans leur intégralité et dans le niveau d'examen par les pairs. Il est nécessaire et approprié de corriger les lacunes scientifiques et de modélisation constatées dans cet examen, mais cela n'est pas

Catégorie 1 et 4. Nous avons fait une partie de ce travail, mais la constatation du CNR/SRC est essentiellement raisonnable dans l'abstrait ou en tant que principe scientifique, mais n'était pas pertinente en pratique aux fins de la réalisation de l'Étude. Voir les observations sur EC-4 ci-dessus. Notre analyse montre que de nombreux changements importants dans la structure économique régionale auraient peu d'effet sur la régularisation. Par exemple, si la Voie maritime devait être fermée, les besoins d'alimentation en eau et l'environnement dans la partie inférieure du fleuve demanderaient la même stratégie de base (stocker l'eau du lac Ontario pour la libérer pendant les longues périodes de sécheresse). De fortes hausses de l'immobilier ou la valeur de la navigation de plaisance changeraient les dommages mais pas le classement des plans. Tous les plans sont déjà limités pour réduire au maximum les dommages sur le littoral du lac Ontario afin que les niveaux maximum du lac Ontario soient nettement plus bas que le niveau optimal pour répondre aux besoins d'électricité, de la navigation ou de l'eau en aval. Le Groupe a fait cette analyse pour toutes les grandes questions et a préparé un plan de gestion adaptative pour trois facteurs susceptibles d'influencer légèrement la future régularisation – milieux humides du lac Ontario, forte récession et problèmes de navigation.

Recommandation EC-10	<p>EC-10. Identification des futurs besoins de l'Étude</p> <p>L'étude sur le LOFSL approchant de son terme en 2005, il nous est présenté une possibilité exceptionnelle d'adopter une nouvelle approche en matière de régularisation des niveaux d'eau dans le bassin du LOFSL. Même après que les problèmes soulignés ci-dessus auront été réglés et qu'un nouveau plan de régularisation aura été adopté et mis en oeuvre, il restera encore à surveiller le réseau pour voir comment il réagit au nouveau plan de régularisation. La surveillance à long terme pourrait également montrer la nécessité de modifier le plan. L'adaptabilité est mentionnée de différentes façons dans le texte sur le LOFSL « Vision, objectifs et principes directeurs » : « ... les plans de régularisation intégreront une gestion flexible... »; « La régularisation du réseau du lac Ontario-Saint-Laurent sera adaptable.. » et « ... les plans de régularisation seront.. flexibles pour s'adapter... ». Un programme de gestion adaptative pourrait aider les éléments du bassin à faire fond à long terme sur les études et les modèles du LOFSL.</p> <p>Avant de concevoir un programme de gestion adaptative, il faudra remédier aux problèmes constatés dans les modèles et les études afin d'éviter de perpétuer les problèmes actuels. On ne doit pas sous-estimer la difficulté de mettre en oeuvre une gestion adaptative dans le bassin du lac Ontario-Saint-Laurent. La gestion adaptative peut nécessiter de nombreuses ressources : un plan de gestion adaptative « active » pourrait nécessiter des coûts annuels comparables à ceux de l'étude sur le LOFSL; les coûts d'une gestion adaptative « passive » seraient nettement inférieurs, selon la surveillance et la gestion en cause, mais également moins utile. De toute façon, la gestion adaptative est considérée comme une option viable pour faire fond sur les succès de l'étude sur le LOFSL, résoudre les problèmes et tenir à jour un plan de régularisation de l'eau flexible et adaptable pour le bassin du LOFSL.</p>	<p>Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu. Nous croyons que notre analyse constante est valide, mais nous avons élaboré un plan d'action de gestion adaptative susceptible d'améliorer nos modèles et la régularisation à long terme.</p>
----------------------	--	---

<p>À court terme, il y a lieu de trouver des solutions de gestion adaptative qui se fondent sur les études et les modèles du LOFSL. À long terme, la CMI devrait, en collaboration avec d'autres scientifiques et organismes intéressés par le bassin, créer un programme de gestion adaptative qui constituerait une base scientifique constante pour surveiller les effets de la régularisation de l'eau, tester les solutions de rechange et améliorer ainsi les décisions sur les futurs plans de régularisation.</p>	<p>Catégorie 1. La constatation du CNR/SRC était raisonnable et le Groupe d'étude y a répondu. La CMI a entamé des discussions informelles avec d'autres groupes à cette fin.</p>
---	---

### Préparer l'avenir : Gestion adaptative dans le bassin du LOFSL

L'étude sur le LOFSL approchant de son terme en 2005, il nous est présenté une possibilité exceptionnelle d'adopter une nouvelle approche en matière de régularisation des niveaux d'eau dans le bassin du LOFSL. Même après que les problèmes soulignés ci-dessus auront été réglés et qu'un nouveau plan de régularisation aura été adopté et mis en oeuvre, il restera encore à surveiller le réseau pour voir comment il réagit au nouveau plan de régularisation. La surveillance à long terme pourrait également montrer la nécessité de modifier le plan. L'adaptabilité est mentionnée de différentes façons dans le texte sur le LOFSL « Vision, objectifs et principes directeurs » : « ... les plans de régularisation intégreront une gestion flexible... »; « La régularisation du réseau du lac Ontario-Saint-Laurent sera adaptable... » et « ... les plans de régularisation seront... flexibles pour s'adapter... ». Un programme de gestion adaptative pourrait aider les éléments du bassin à faire fond à long terme sur les études et les modèles du LOFSL.

Avant de concevoir un programme de gestion adaptative, il faudra remédier aux problèmes constatés dans les modèles et les études afin d'éviter de perpétuer les problèmes actuels. On ne doit pas sous-estimer la difficulté de mettre en oeuvre une gestion adaptative dans le bassin du lac Ontario-Saint-Laurent. La gestion adaptative peut nécessiter de nombreuses ressources : un plan de gestion adaptative « active » pourrait nécessiter des coûts annuels comparables à ceux de l'étude sur le LOFSL; les coûts d'une gestion adaptative « passive » seraient nettement inférieurs, selon la surveillance et la gestion en cause, mais également moins utile. De toute façon, la gestion adaptative est considérée comme une option viable pour faire fond sur les succès de l'étude sur le LOFSL, résoudre les problèmes et tenir à jour un plan de régularisation de l'eau flexible et adaptable pour le bassin du LOFSL.

<p>À court terme, y a lieu de trouver des solutions de gestion adaptative qui se fondent sur les études et les modèles du LOFSL. À long terme, la CMI devrait, en collaboration avec d'autres scientifiques et organismes intéressés dans le bassin, créer un programme de gestion adaptative qui constituerait une base scientifique constante pour surveiller les effets de la régularisation de l'eau, tester les solutions de rechange et améliorer ainsi les décisions sur les futurs plans de régularisation.</p>	
---	--