



# Annexe 4

## Plans d'action en matière d'atténuation et de gestion adaptative

### Introduction

La présente annexe propose des prototypes de plans d'atténuation et de gestion adaptative. La Commission mixte internationale (CMI), si elle devait mettre en œuvre des mesures, s'en remettrait aux organismes du Canada et des États-Unis. L'élaboration de plans concrets ne pourrait donc se faire qu'après négociation. Pour le moment, il est impossible au Groupe d'étude de définir rigoureusement les plans d'action.

Le Groupe d'étude a expliqué dans son quatrième principe directeur comment il conçoit l'atténuation, y compris l'idée que des mesures seront nécessaires pour ceux et celles qui subiront des pertes disproportionnées à cause de la modification des plans de régularisation. La plupart des membres du Groupe d'étude sont d'avis qu'aucun des plans proposés ne cause de perte disproportionnée ni ne nécessite de mesures d'atténuation, mais les membres qui croient que des mesures seront nécessaires ont identifié des problèmes pour les riverains. Le plan d'atténuation exposé dans la présente annexe appelle à l'allègement du processus réglementaire (et non à la diminution de la protection de l'environnement) de la part des autorités étatiques, provinciales et fédérales à l'intention des personnes qui vivent le long du rivage, ainsi qu'à un élargissement du Programme de mesures anticipées de protection contre les crues de l'United States Army Corps of Engineers (USACE); le Groupe d'étude considère que ces initiatives pourraient être mises en œuvre même en l'absence d'un constat de perte disproportionnée.

Le prototype de plan d'action en matière de gestion adaptative présenté dans cette annexe est celui élaboré par le Groupe de formulation et d'évaluation des plans (GFEP). L'ensemble du Groupe d'étude n'ayant ni examiné ni analysé le prototype, il n'a pu lui donner son aval.

## Plan d'action en matière d'atténuation

### Résumé

- Comme la CMI n'a pas le pouvoir de mettre en œuvre des mesures d'atténuation, elle ne peut que suggérer certaines révisions des mesures de gestion et d'atténuation existantes pour réduire les risques d'inondation. D'autres autorités fédérales, provinciales, étatiques et locales, selon le cas, les appliqueront.
- Le principal rôle de la Commission pour encourager l'atténuation lui vient de son pouvoir de réunir les entités responsables visées et les convaincre de mettre en œuvre les mesures suggérées en guise de complément souhaitable au plan de régularisation choisi.
- La plupart des besoins éventuels d'atténuation sont liés à une légère augmentation des inondations et de l'érosion des rivages, principalement du côté américain. Or, l'érosion est inexorable, et aucun des plans de régularisation ne permettra le maintien à long terme des ouvrages existants de protection des rives.
- Les mesures d'atténuation éventuelles doivent être compatibles avec les pratiques de gestion des zones littorales en vigueur et se fonder sur ces pratiques.
- Il est proposé d'envisager deux grandes mesures dans le cadre du Plan d'atténuation de la CMI :
  1. Intégrer et réviser les procédures actuelles relatives aux permis de protection du rivage de l'État de New York (Department of Environmental Conservation et Coastal Management Program) et de l'USACE dans le contexte de la création d'un nouveau permis général applicable aux ouvrages existants de protection des rives. Cette mesure permettra de prendre en compte les nouveaux critères de conception rendus nécessaires par les modifications qu'apportera le plan de régularisation choisi aux niveaux moyens et aux niveaux à récurrence de 100 ans du lac Ontario.
  2. Élargir le Programme de mesures anticipées de protection contre les crues de l'USACE, en vue de l'adapter aux conditions particulières aux Grands Lacs, dans le cas de crues extrêmes dont la période de retour dépasse 100 ans.

### Contexte

Il est rare qu'on adopte une mesure d'atténuation isolément – le plus souvent, on adopte un train de mesures complémentaires qui s'appuie sur un arsenal de règlements et de mécanismes déjà en vigueur pour régler des problèmes du genre. Rarement met-on en œuvre une mesure d'atténuation qui soit nouvelle ou unique au problème à régler. Ainsi, la plupart des mesures consistent à prolonger, améliorer ou raffiner des pratiques qui ne sont pas tout à fait bien coordonnées ou adaptées à la situation.

La justification et la logique de l'atténuation reposent sur trois conditions généralement acceptées :

- Il doit y avoir soit une perte importante, soit un préjudice disproportionné, par rapport à un état de base ou à une condition existante.
- Les dommages (ou pertes) doivent avoir pour cause un geste posé par une entité identifiable.
- La mesure d'atténuation doit être proportionnée à la perte, compatible avec les pratiques actuelles et complémentaire à celles-ci.

La plus grande partie des mesures qui peuvent être prises pour réduire les dommages causés par les inondations et protéger le rivage contre l'érosion sont disponibles et accessibles; elles s'inscrivent dans l'ensemble des règlements et des pratiques de gestion du littoral et d'utilisation du sol en usage dans la plupart des champs de compétence et s'appliquent tant aux nouveaux aménagements qu'aux infrastructures privées déjà en place. Ces mesures visent à fournir aux propriétaires une gamme de recours en cas d'inondation pour réduire l'érosion et protéger les rivages, étant entendu qu'il s'agit de mesures de réduction du risque qui sont des composantes d'une stratégie globale et qu'elles ne peuvent ni individuellement ni collectivement prévenir entièrement les inondations ou l'érosion en toutes circonstances.

Voici un résumé des pertes associées à chacun des plans proposés, comparativement à l'état de base actuel, soit le Plan 1958-DD :

- **Le plan A<sup>+</sup>** cause de légères inondations dans le haut et le bas Saint-Laurent et une réduction du nombre de Petit Blongios, espèce menacée.
- **Le plan B<sup>+</sup>** cause des pertes légères au chapitre de l'érosion et de l'entretien des ouvrages de protection des rives du lac Ontario, et des pertes au chapitre des inondations et de l'entretien le long du haut et du bas Saint-Laurent. On constate aussi une légère perte pour la navigation de plaisance dans le lac Ontario et le haut Saint-Laurent. Le plan B<sup>+</sup> est associé à une réduction de la population de quelques espèces, dont aucune n'est menacée ou en voie de disparition.
- **Le plan D<sup>+</sup>** occasionne des dommages mineurs aux ouvrages de protection des rives et une certaine érosion dans le lac Ontario, ainsi que des dommages aux plaisanciers en amont du barrage. La seule perte environnementale est une baisse de l'indice d'abondance des poissons dans les zones humides du bas Saint-Laurent, plutôt qu'une diminution de la population d'une espèce donnée, et cette baisse suit la même tendance pour tous les plans, y compris le plan favorisant un débit naturel.

Fondamentalement, les plans A<sup>+</sup> et B<sup>+</sup> élèvent un peu les niveaux d'eau du lac Ontario, tandis que le plan D<sup>+</sup> les abaisse légèrement (plan A<sup>+</sup> : +8 cm; plan B<sup>+</sup> : +5 cm; plan D<sup>+</sup> : -1 cm), avec quelques écarts saisonniers d'un plan à un autre (voir le Rapport final, figure 29). Les plans proposés modifient aussi la fréquence des hauts et bas niveaux extrêmes du lac, mais la variation est relativement faible. Le plan A<sup>+</sup> réduit un peu la fréquence des niveaux extrêmes du lac, mais il élargit la fourchette des niveaux du bas Saint-Laurent. Le plan B<sup>+</sup> accroît légèrement la fréquence des niveaux à l'extrémité supérieure, mais il réduit un peu la fréquence des niveaux très bas du lac Ontario. Comme le plan A<sup>+</sup>, le plan B<sup>+</sup> produit un certain élargissement de la fourchette de niveaux dans le bas Saint-Laurent. C'est le plan D<sup>+</sup> qui influe le moins sur la fréquence des niveaux extrêmes. Le plan B<sup>+</sup> augmente un peu les niveaux de pointe absolus, et ceux-ci ont une période de retour qui dépasse les 100 ans. Cependant, la pointe à récurrence de 100 ans du lac, déterminée statistiquement, ne change sensiblement avec aucun des plans (plan A<sup>+</sup> : -6 cm; plan B<sup>+</sup> : +11 cm; plan D<sup>+</sup> : +1 cm). Les variations des niveaux de pointe sur 100 ans du fleuve Saint-Laurent dans la région de Montréal sont un peu plus importantes avec le plan A<sup>+</sup>, mais elles restent relativement faibles avec les autres plans (plan A<sup>+</sup> : +33 cm; plan B<sup>+</sup> : +10 cm; plan D<sup>+</sup> : 6 cm). Du point de vue des crues et de l'érosion, ces modifications mineures de la variabilité hydrologique peuvent avoir des effets physiques significatifs aux extrêmes, et il existe des programmes précisément pour faire face à ces cas particuliers; on pense notamment au Programme de mesures anticipées de l'USACE. Ce programme subventionne la modernisation rapide de l'infrastructure de protection avant le régime de crue extrême prévu. La situation dans les Grands Lacs et plus particulièrement dans le système lac Ontario/fleuve Saint-Laurent se prête à des prévisions à long terme (de 3 à 6 mois) des apports d'eau, ce qui donne aux intéressés le temps de réagir et de procéder à des ajustements.

## Plan d'action

En règle générale, le Canada est mieux adapté aux conditions hydrologiques du lac et du fleuve pour ce qui est de ses critères réglementaires et de ses pratiques de gestion de l'utilisation du sol. En conséquence, les dommages par l'érosion associés à chaque plan sont nettement plus bénins du côté canadien de la frontière. L'inondation ne semble pas être un problème majeur pour aucun des plans proposés, bien que les plans A<sup>+</sup> et B<sup>+</sup> occasionnent une légère augmentation des inondations dans le bas Saint-Laurent. Si les mesures d'atténuation suggérées concernent surtout le côté américain, où les dommages prévisibles sont les plus intenses, les principes généraux sont applicables au Canada. Le plan d'atténuation a deux volets : d'une part, s'adapter à l'intervalle de 100 ans « normal » modifié; de l'autre, parer aux événements extrêmes dont la période de retour dépasse 100 ans. Il faut toutefois comprendre que l'érosion du rivage et des falaises est un processus inexorable, quel que soit le plan adopté, et que sur les rivages sablonneux, elle grugera entre 10 et 15 m (30 et 50 pi) d'ici 30 ans. À la limite, l'entretien des ouvrages existants de protection des rives ne sera durable en aucune circonstance, à cause de l'érosion et du sapement de ces ouvrages. Les propriétaires devront donc reculer graduellement leurs ouvrages de protection.

### Intervalle de 100 ans

La mesure d'atténuation la plus significative et la plus pratique, qui répond directement aux problèmes d'inondation, de dommages par l'érosion et d'entretien des ouvrages de protection, consiste à *modifier les procédures de délivrance de permis* à l'égard des *ouvrages existants de protection des rives*. Cette mesure est nécessaire pour que les propriétaires puissent s'adapter en temps voulu au nouveau régime hydrologique imposé par le plan de régularisation choisi. Les règles, règlements et procédures en vigueur ont évolué avec les conditions et les fourchettes de débit et de niveau, et les règlements locaux sur l'utilisation du sol, la gestion des zones littorales et l'environnement se sont multipliés, tant à l'égard de la construction de nouveaux ouvrages que de l'entretien des ouvrages existants. Ce genre de règles et de procédures a connu une telle prolifération qu'il vaudrait la peine, quelles que soient les circonstances, d'en faire un examen complet et de les rationaliser. Le Groupe d'étude recommande que le processus d'examen, d'intégration et de rationalisation des procédures de délivrance des permis soit entrepris conjointement par l'État de New York et par l'USACE, sous la rubrique *Permis général*, qui porterait spécifiquement sur les ouvrages existants qui seront touchés par le nouveau plan de régularisation du lac Ontario.

### Régime de crue extrême

La loi publique 84-99 (*Flood and Coastal Storm Emergencies Act*, PL 84-99) encadre le pouvoir qu'a l'USACE de participer à l'intervention civile en cas de désastre. Les mesures anticipées constituent une des six activités d'intervention prévues par la PL 84-99; elles couvrent les travaux temporaires de prévention exécutés, avant une crue inhabituelle prévue, afin de prévenir les pertes humaines et les dommages matériels. Le Programme de mesures anticipées est appliqué fréquemment dans les régions où on peut prévoir les crues assez tôt pour mettre en œuvre des mesures préventives. C'est particulièrement le cas des Grands Lacs, où on peut prévoir de façon assez fiable les niveaux jusqu'à six mois avant l'afflux des eaux.

Compte tenu des nouveaux règlements et critères établis pour les plans de régularisation et de la nécessité d'obtenir des prévisions probabilistes des apports d'eau dans le lac Ontario, la situation se prête bien au Programme de mesures anticipées de l'USACE, car elle répond à tous les préalables établis pour ce programme. Par conséquent, l'USACE a recommandé l'approbation par voie législative d'un autre programme de mesures anticipées qui porterait exclusivement sur les conditions et problèmes particuliers aux Grands Lacs. On trouvera plus loin une ébauche du texte législatif. La CMI aurait pour rôle d'aider l'USACE à défendre cette mesure législative dans le contexte de l'atténuation exigée par l'adoption de l'un des plans proposés.

## Programme de gestion anticipée des urgences pour les Grands Lacs

### Proposition législative (projet)

1. BUT DE LA MESURE LÉGISLATIVE PROPOSÉE : Planification et préparation anticipées des mesures de protection d'urgence et d'atténuation des dangers pour les collectivités et propriétaires vulnérables du littoral des Grands Lacs.

2. LOI MODIFIÉE : P.L. 84-99.

3. OBJECTIF : La proposition vise à aplanir les obstacles considérables et tenaces qui empêchent de fournir rapidement, économiquement et efficacement aux collectivités riveraines vulnérables des mesures de protection d'urgence et d'atténuation des dangers en cas de fortes tempêtes à un moment où le niveau des lacs est au plus haut ou s'en approche. La programmation des plans d'urgence et des préparatifs des projets d'atténuation hors des périodes d'urgence aiderait à atteindre l'objectif. La réalisation des dispositifs de protection et l'emploi d'autres mesures d'atténuation seraient différés jusqu'au prochain épisode de hauts niveaux.

4. TEXTES EXISTANTS ENVISAGÉS PUIS REJETÉS : Ni la P.L. 84-99 et ses modifications, ni d'autres textes comme ceux prévoyant la planification de l'aide aux États ou les services de gestion des plaines inondables ne donnent le pouvoir d'élaborer des plans d'urgence avant que la situation d'urgence soit imminente, compte tenu en particulier de la grande ampleur des aménagements vulnérables sur le littoral des Grands Lacs.

5. AUTRES ÉLÉMENTS ET ANALYSE : En 1997-1998, les Grands Lacs ont atteint des niveaux proches des records. Les niveaux avaient aussi été très élevés en 1973-1974 et en 1985-1986, atteignant des records en 1986. Au cours de chacun de ces épisodes, les dommages matériels ont été énormes, même si beaucoup de collectivités avaient bénéficié de certaines mesures de protection d'urgence dans le cadre du Programme de mesures anticipées administré par l'USACE en vertu de la PL 84-99. Le Programme de mesures anticipées est appliqué à répétition aux mêmes endroits des Grands Lacs quand le niveau d'eau devient haut. Les sites retenus en 1997-1998 étaient souvent munis d'ouvrages de protection « semi-permanents » érigés au cours des périodes antérieures. Tous les ouvrages de protection antérieurs exigeaient des travaux de reconstruction, de renforcement, d'agrandissement ou de rehaussement. Certains projets ont subi des retards si insurmontables qu'ils n'ont pu être achevés avant la décrue des lacs, à la fin de 1998. Les retards avaient pour cause les conditions météorologiques défavorables, les problèmes d'acquisition, les actions en justice, les relations avec les entrepreneurs et les difficultés associées aux ententes de coopération. On aurait pu les éviter en établissant à l'avance des plans d'urgence et des préparatifs en coordination avec les bailleurs de fonds autres que le gouvernement fédéral, les entrepreneurs et les organismes ressources.

L'exercice répété des pouvoirs d'urgence depuis 30 ans n'a pas permis d'établir des mesures adéquates de protection et d'atténuation des dangers pour les Grands Lacs. Les procédures traditionnelles sans urgence n'auraient pas donné de meilleurs résultats. La principale raison en est que, même si un ouvrage vraiment permanent est évalué en fonction de l'éventualité de certaines crues, il demeure qu'il sera inutile la plupart des années. Le risque qu'une crue menaçante se produise une année donnée étant faible, le coût des dommages probables ou escomptés que l'ouvrage vise à éviter est souvent inférieur au coût de l'ouvrage. Quand une crue menace des habitations qui n'ont pu être protégées d'avance, on prend souvent des mesures pour parer aux dangers les plus immédiats. Comme ce sont des mesures d'urgence, il y a des chances qu'elles soient mal planifiées, qu'on en ait mal mesuré les répercussions, que l'importance en ait été décidée de façon peu perspicace ou qu'on ait du mal à obtenir des soumissions concurrentielles des entrepreneurs. De plus, contrairement aux crues des rivières, l'élévation du niveau d'un lac tend à persister quelques années et peut même

empirer après un an ou deux, ce qui nécessite encore des travaux d'urgence. En bout de ligne, on aura dépensé plus d'argent qu'il n'en aurait fallu pour réaliser un projet bien planifié offrant une meilleure protection et moins d'impacts négatifs. Ce désolant dilemme tient à l'analyse prédictive et à la nature « concrète » des ouvrages nécessaires pour résister aux forces des vagues induites par une tempête.

Pour résoudre le dilemme, il faut tailler un programme complet à la mesure de la situation unique et complexe des Grands Lacs. L'élaboration planifiée d'avance et réalisée par phases est la clé de l'adaptation aux multiples niveaux de probabilité et à leurs ramifications économiques. La préparation des sites s'effectuerait en dehors des situations d'urgence et les mesures d'urgence seraient planifiées, alors que les ouvrages de protection seraient exécutés par phases ou différés jusqu'à ce que la situation menace.

La phase sans urgence serait consacrée à l'acquisition de terrains, de servitudes et de droits de passage pour l'ouvrage éventuellement achevé, à une certaine préparation des lieux (p. ex. le déplacement des services publics et autres obstacles) et, dans la mesure du possible, au déplacement d'aménagements existants, de sorte que la phase ultérieure de construction puisse se faire sans entraves dans des conditions d'urgence. La planification des mesures d'urgence livrerait les plans et caractéristiques pour la phase d'urgence, y compris des options pour construire les ouvrages de protection uniquement en fonction des niveaux prévus.

Cette approche par phases rendrait l'analyse économique beaucoup moins tributaire de l'incertitude des probabilités relatives au niveau des lacs. Ainsi, les gros investissements seraient reportés jusqu'à peu de temps avant qu'on en tire les avantages, ce qui en améliorerait de beaucoup le bien-fondé économique. L'analyse économique pourrait s'effectuer d'avance, même si on ignore dans une grande mesure les niveaux probables des lacs à long terme. De plus, les travaux de la première phase et la planification des mesures d'urgence atténueraient beaucoup le fardeau qu'imposent à l'USACE les situations d'urgence ayant les proportions d'un désastre.

Pour permettre une telle approche, on élaborerait un plan général applicable à toutes les collectivités vulnérables des Grands Lacs, compte tenu des priorités fondées sur le degré de risque et de la volonté des entités non fédérales de participer. Le plan général comprendrait des évaluations environnementales et économiques de base, de manière à accélérer la planification de chaque projet. À l'adoption d'un plan général, on mènerait des études de faisabilité pour des régions précises qui risquent d'être inondées, y compris les plans d'urgence pour l'achèvement des ouvrages en période d'urgence. Le plan général et les plans de projet feraient l'objet d'une réévaluation périodique visant à tenir à jour les plans et les exigences de financement. À ce stade, la première phase des projets pourrait être mise en œuvre. Les plans d'urgence seraient alors appliqués si certaines conditions seuils le justifient – un certain niveau d'eau, par exemple.

**6. IMPACT BUDGÉTAIRE (coût, recettes ou économies) :** Le coût du programme est estimé à 750 000 \$ pour l'élaboration du plan général et à 50 000 \$ par plan de projet. L'objectif visé est d'élaborer des plans de projet pour les 50 collectivités les plus vulnérables, ce qui se solderait par un coût total du programme de 3 250 000 \$, financé par le compte de la protection contre les crues et des mesures d'urgence en régions côtières (*Flood Control and Coastal Emergencies – FCCE*) au cours des cinq prochains exercices. Dans les années à venir, on pourrait s'attendre à ce que les économies découlant de l'élimination de la reconstruction périodique d'ouvrages moins permanents soient de l'ordre de 500 000 \$ à 1 500 000 \$ par projet. Fournir en temps utile des mesures de protection et d'atténuation adéquates procurerait des avantages substantiels.

## 7. PROJET DE LIBELLÉ : « ARTICLE XXX. Programme de gestion anticipée des urgences pour les Grands Lacs

« a) Programme. Le secrétaire à l'Armée de terre est autorisé à réaliser un programme de gestion anticipée des urgences afin de réduire le risque de dommages causés par les tempêtes et les inondations aux collectivités riveraines des Grands Lacs et à assurer d'autres mesures d'atténuation en conformité avec un plan général à élaborer par lui.

« b) Plan général. (1) Le secrétaire dresse un plan général pour le programme autorisé au paragraphe a); ce plan prévoit un programme, justifiable du point de vue économique et respectueux de l'environnement, qui vise à atténuer les risques et à assurer la protection des collectivités vulnérables riveraines des Grands Lacs. (2) Le plan général précise les collectivités qui courent un risque élevé de subir des dommages extraordinaires résultant de tempêtes et de niveaux d'eau équivalant au maximum enregistré, et il énonce les lignes directrices et critères applicables à l'élaboration de plans de projet selon le paragraphe c) du présent article. (3) Le plan général comprend le calendrier établi par le secrétaire pour le démarrage et l'achèvement des plans de projet et pour la mise en œuvre des préparatifs anticipés de projet selon le paragraphe d) du présent article. (4) Au plus tard 18 mois à compter de la date d'entrée en vigueur du présent article, le secrétaire présente le plan général au Congrès.

« c) Plans de projet. (1) Le secrétaire est autorisé à établir des plans de projet, pourvu que les travaux visés par ces plans ne débutent pas avant le dépôt du plan général au Congrès. (2) Chaque plan de projet : i) décrit les préparatifs anticipés du projet selon le paragraphe d) du présent article; ii) comprend des plans d'urgence pour l'achèvement du projet en phase d'urgence au moment où le seuil de risque est atteint.

« d) Préparatifs anticipés. Le secrétaire est autorisé à entreprendre, en dehors des périodes d'urgence, des préparatifs anticipés aux sites de projet. Ces préparatifs peuvent comprendre la mise en dépôt des matériaux de construction, les arrangements préalables avec les entrepreneurs et la mise en œuvre d'ententes avec des organismes subventionnaires autres que le gouvernement fédéral pour l'acquisition de terrains, de servitudes et de droits de passage, une certaine préparation des lieux, notamment par le déplacement de services publics et d'autres obstacles, ainsi que le déplacement d'aménagements existants, et tous autres préparatifs que l'ingénieur-chef juge utiles.

« e) Seuils de risque. Le secrétaire fixe les niveaux qui constituent les seuils de risque pour le démarrage de la phase d'urgence de projets spécifiques. Les seuils ne devraient pas être inférieurs au niveau stable de l'eau au moment où on peut raisonnablement prévoir un niveau à 0,3 m (1,0 pi) ou moins du niveau maximal historique ou d'un niveau plus élevé.

« f) Réalisation de la phase d'urgence. Dès que les seuils de risque fixés conformément au paragraphe e) sont atteints, le secrétaire est autorisé à compléter les projets ayant fait l'objet de préparatifs anticipés.

« g) Rapport annuel au Congrès. Le secrétaire présente au moins une fois l'an un rapport sur la situation, les progrès et les effets des travaux accomplis conformément au présent article.

« h) Crédits. Par la présente, l'autorisation est donnée d'allouer, pour l'exécution des dispositions du présent article, des crédits d'au plus 1 000 000 \$ par an pour les quatre premiers exercices suivant l'entrée en vigueur du présent article.

## 8. MODÈLE DE RAPPORT

« L'article XXX établit un mécanisme par lequel l'USACE peut assurer des mesures adéquates de protection contre les tempêtes et d'atténuation des dangers aux collectivités des Grands Lacs que des mesures d'urgence répétées n'ont pas réussi à protéger de façon fiable et en temps utile et où la remise en état et l'agrandissement des ouvrages de protection ont entraîné des coûts excessifs au cours de périodes où le niveau d'eau des lacs a atteint des sommets historiques. »

« Cet article autorise le secrétaire à l'Armée de terre à élaborer et à mettre sur pied un programme de gestion anticipée des urgences, reposant sur un plan général pour l'ensemble des Grands Lacs. Le plan général établira des priorités selon le niveau de risque et la volonté de participer des instances autres que le gouvernement fédéral, et il comprendra des évaluations environnementales et économiques de base, afin d'accélérer la planification de chaque projet. Une fois adopté le plan général, des études de projet serviront à élaborer des plans de préparatifs anticipés et des plans d'urgence visant à l'achèvement des projets au cours des périodes d'urgence. La phase des préparatifs anticipés des projets sera mise en œuvre en dehors des périodes d'urgence. Les plans d'urgence seront appliqués à partir du moment où certaines conditions seuils créeront un risque imminent de pertes substantielles.

« L'approche par phases rendra l'analyse économique beaucoup moins tributaire de l'incertitude des probabilités relatives au niveau des lacs. Ainsi, les gros investissements seront reportés jusqu'à peu de temps avant qu'on en tire les avantages, ce qui en améliorera de beaucoup le bien-fondé économique. Les travaux de la phase des préparatifs anticipés et la planification des mesures d'urgence atténueront beaucoup le fardeau qu'imposent à l'USACE les situations d'urgence ayant les proportions d'un désastre. Les économies s'accumuleront au fil des ans grâce à l'élimination de la reconstruction périodique d'ouvrages de protection moins permanents qui se faisait dans un contexte d'urgence, sans préparatifs anticipés. »

## Plan d'action en matière de gestion adaptative (PAGA)

Le Groupe de formulation et d'évaluation des plans a produit un schéma du plan d'action pour la gestion adaptative (PAGA) de la régularisation du lac Ontario. Ce schéma est présenté dans le texte qui suit. L'un des principes directeurs de la Commission était de proposer des solutions adaptables à l'évolution des conditions et des connaissances. Ce PAGA vise à réduire l'incertitude associée aux données et aux modèles qui ont servi à produire les prévisions des avantages et des coûts par la vérification de la concordance entre les résultats réels du système et les projections. Le PAGA peut fonder la révision des règles de régularisation à mesure que les données s'améliorent, plutôt qu'il faille attendre une nouvelle étude exhaustive. Le PAGA traite de quatre questions qui, de l'avis du Groupe d'étude, devront faire l'objet d'une vérification et d'une mise à jour dans un avenir prévisible : les zones humides du lac Ontario, les dommages occasionnés aux riverains du lac Ontario, la navigation de plaisance en amont du barrage et la prévision des apports d'eau au lac Ontario. Le schéma se veut une proposition tangible que le Groupe d'étude et la Commission mixte internationale (CMI) pourront débattre et améliorer. Une fois qu'ils se seront entendus sur une version révisée, on pourra démarrer les travaux d'élaboration d'un plan de travail concret comprenant un budget, un calendrier et des affectations de personnel.

La gestion est adaptative si elle évolue en même temps que le système géré ou la connaissance qu'on en a. L'adaptation peut être structurée ou ponctuelle. Les écarts par rapport au Plan 1958-D constituent une forme de gestion adaptative; si la CMI ne s'était pas écartée du Plan 1958-D, bon nombre d'habitations situées sur les rives du lac Ontario auraient été détruites.

Il n'est pas nécessaire d'instaurer une stratégie de gestion adaptative pour chaque aspect du plan de régularisation, car la stratégie de régularisation du lac Ontario a été éprouvée depuis plusieurs décennies et elle sert efficacement plusieurs fins (à quelques exceptions évidentes près, comme on le verra plus loin). En général, cette stratégie consiste à garder assez d'eau dans le lac pour parer à l'éventualité d'une longue sécheresse, mais pas trop, pour éviter d'inonder les rives. Le débit est limité par les conditions qui prévalent dans le lac St. Lawrence et le fleuve Saint-Laurent. Les utilisateurs dans le bas Saint-Laurent, qui ont besoin d'une eau assez profonde pour la navigation commerciale ou de plaisance et pour l'eau potable, bénéficient de cette stratégie générale, tout comme bon nombre d'intérêts du lac Ontario. Cela signifie que l'avenir pourrait être porteur de changements profonds dans les exigences imposées au système hydrographique sans rien enlever à la sagesse de cette stratégie de régularisation de base. Par exemple, si on fermait la Voie maritime, il faudrait quand même apporter de l'eau dans le chenal de la Voie maritime, pour la navigation de plaisance, les prises d'eau municipales et la navigation commerciale dans le port de Montréal.

### **Domaines de la gestion adaptative**

L'équipe de l'Étude reconnaît quatre circonstances où l'évolution du système lac Ontario/fleuve Saint-Laurent ou des connaissances sur le système pourrait justifier la modification de n'importe quel des plans proposés :

- si l'effet du niveau de l'eau sur l'érosion et l'inondation du rivage du lac Ontario diffère des prévisions des modèles;
- si la réponse des zones humides du lac Ontario diffère des prévisions des modèles;
- si le niveau de vulnérabilité aux faibles niveaux d'eau des adeptes de la navigation de plaisance et des groupes connexes évolue ou si la modélisation des impacts est erronée;
- s'il est possible de produire de meilleures prévisions de l'apport total net en eau du lac Ontario, de chaque automne à la fin du printemps suivant.

Le Conseil de contrôle serait responsable du programme de gestion adaptative. Un conseiller technique de l'USACE et un conseiller d'Environnement Canada pourraient administrer ensemble le programme, notamment les arrangements financiers, le calendrier des travaux, l'interprétation des nouvelles données, la rédaction des rapports, la reformulation et la réévaluation des plans et les avis au Conseil de contrôle.

Tout le financement de la gestion adaptative serait fourni par les programmes existants des organismes des deux pays. Il est peu probable que les organismes redéfinissent leurs budgets et leurs programmes afin de fournir les services de suivi nécessaires à moins que la CMI milite activement pour une stratégie d'investissement et de gestion mieux intégrée et axée sur les résultats pour les programmes gouvernementaux et non gouvernementaux relatifs aux Grands Lacs.

Le PAGA comporte trois éléments principaux :

1. les modèles mathématiques qui évaluent l'influence des niveaux d'eau sur les impacts;
2. un programme de suivi;
3. un protocole visant à déterminer si et en quoi la découverte de nouvelles données mènerait à modifier le modèle ou le plan de régularisation.

## 1. Modèles mathématiques

Les compromis entre l'érosion, les zones humides et la navigation de plaisance en amont du barrage ont dominé la dernière année de délibérations du Groupe d'étude. Après examen, le Groupe d'étude a relevé certaines incertitudes concernant les modèles de l'érosion, des zones humides et de la navigation de plaisance. La gestion adaptative peut aider à résoudre les doutes qui persistent et mener à une révision du plan de régularisation qui réduira les dommages et accroîtra les avantages globaux.

Les modèles reposent sur les concepts suivants :

- Le niveau élevé du lac Ontario, en particulier au printemps, à l'automne et en hiver, accroît le risque d'inondation, accélère la perte de biens riverains et fait grimper les coûts annuels d'entretien et de remplacement des ouvrages de protection des rives. Un niveau bas peut aussi accroître l'érosion et faire augmenter le coût des ouvrages de protection, car l'action des vagues affouille la rive, ce qui nécessite la mise en place d'ouvrages de protection qui coûtent plus cher parce qu'il faut les ancrer plus profondément.
- Une variabilité plus naturelle du niveau du lac Ontario, et particulièrement le prolongement plus naturel des périodes de bas niveaux, accroîtra la diversité des communautés végétales des zones humides, ce qui favorisera diverses espèces animales selon la période. Cela accroîtra d'autant les chances d'avoir des populations viables d'un grand nombre d'espèces différentes, y compris des espèces d'oiseaux actuellement en péril. Une diversité accrue des espèces devrait rendre l'écosystème du lac Ontario plus robuste et donc plus apte à résister aux menaces des espèces envahissantes et de la pollution.
- Les problèmes de faible niveau d'eau que vivent les plaisanciers débutent à des niveaux qui sont assez courants. Cela vient en partie du fait que la popularité de la navigation de plaisance a amené les gens à installer des quais, des rampes de mise à l'eau et des marinas dans des endroits marginaux où, souvent, il n'y a pas assez d'eau pour les bateaux qui fréquentent ces installations.

Il y a certains conflits entre ces trois concepts : garder les niveaux près de la moyenne pour éviter l'érosion; garder les niveaux plus bas pendant les longues sécheresses pour aider l'environnement; garder les niveaux plus hauts pour éviter les problèmes de navigation. Ces conflits sont arbitrés de façon légèrement différente dans les trois plans proposés; ainsi, le Plan 1958-DD est très bon pour les propriétés riveraines, mais moins favorable à l'environnement que le plan B<sup>+</sup>, lequel est à son tour moins propice que le Plan 1958-DD pour les propriétés riveraines ou les plaisanciers du lac Ontario jusqu'à Alexandria Bay.

Les évaluations du Groupe d'étude ont mis en lumière certains problèmes particuliers des modèles mathématiques qui, à la fois, comportent des incertitudes et influent sur l'élaboration du plan de régularisation. Les variables clés les plus susceptibles de modifier le plan de régularisation, si le suivi futur indique que les algorithmes du modèle étaient trompeurs, sont :

- **Le rythme de l'érosion et le remplacement des ouvrages de protection des rives.** Les trois plans proposés adoptent des approches légèrement différentes quant à la réduction des dommages littoraux, et chacun cause des impacts négatifs dans un autre secteur d'intérêt. Les estimations des dommages ne sont peut-être pas assez précises pour guider les compromis. Par exemple, le niveau d'eau de conception utilisé dans le modèle du Système de prévisions des crues et de l'érosion (SPCE) est un nombre unique pour chaque comté riverain du lac Ontario. Ce nombre représente la hauteur supplémentaire à prévoir pour les ouvrages de protection des rives, compte tenu des vagues et des ondes de tempête. Le nombre utilisé respecte les normes techniques acceptées qui sont fondées sur les tendances historiques des vagues et des ondes de tempête. Les propriétaires devraient en avoir tenu compte lorsqu'ils ont construit leurs ouvrages de protection, mais aucune étude de terrain n'a été menée pour confirmer qu'ils l'ont fait. D'après ce qu'on sait, les propriétaires riverains du lac Ontario sont rares à « surconstruire » les ouvrages, et des variations relativement faibles de ce seul paramètre peuvent faire toute une différence dans les évaluations. Si, par exemple, les ouvrages de protection construits étaient environ 25 cm (9 po) plus hauts que ne le prévoient les normes de conception sur le rivage américain, les coûts d'entretien des ouvrages de protection prévus au plan B<sup>+</sup> seraient environ les mêmes que pour les autres plans.
- **Les populations d'oiseaux de milieu humide jugées en péril.** Les données recueillies pour cette étude montrent une forte corrélation entre l'historique des inondations et les mélanges d'espèces végétales dans les zones humides littorales. Ces données indiquent également des corrélations entre la présence des oiseaux, certaines communautés végétales et l'inondation de l'habitat. On est moins certain du degré de la réponse des oiseaux de milieu humide à l'évolution future de la disponibilité des habitats, en particulier dans le cas des espèces jugées en péril. Cette incertitude vient du fait que les modèles aviaires supposent que la disponibilité de l'habitat, qui subit l'influence de la régularisation des niveaux d'eau, est la principale limitation à la répartition et à l'abondance des populations d'oiseaux des milieux humides du lac Ontario. Les modèles n'ont pas saisi tous les facteurs qui peuvent influencer sur la population, par exemple les effets de la pollution, de la prédation et de la concurrence pour l'habitat.
- **La population de rats musqués dans le haut Saint-Laurent.** Le rat musqué est important parce qu'il aide à contrôler les quenouilles, parce qu'il s'agit d'une espèce indicatrice et parce que le piégeage du rat musqué est une activité traditionnelle à Akwesasne. Les modèles prédisent que les divers plans auront des effets très différents, mais les modèles reposent sur peu de données.
- **L'activité des plaisanciers en automne.** Les modèles estiment les avantages pour les plaisanciers d'après le nombre de jours de navigation en 2002, en plus de l'estimation faite par les plaisanciers du nombre de jours où ils auraient navigué si le niveau d'eau avait été suffisant. L'International Water Levels Coalition soutient que l'activité des plaisanciers diminue en automne, en partie parce que ceux-ci craignent de ne pas avoir assez d'eau pour utiliser leur embarcation ou pour la sortir de l'eau afin de la remiser pour l'hiver. Cette hypothèse n'a pas été vérifiée, et le modèle ne contient pas de « boucle de rétroaction » permettant d'ajuster les avantages pour les plaisanciers en conséquence. Si l'hypothèse s'avère, les impacts négatifs du plan B<sup>+</sup> s'en trouveraient réduits.

- **Les impacts sur la navigation de plaisance dans les aires marginales.** Les impacts sur la navigation de plaisance associés à une profondeur insuffisante se produisent lorsque le niveau du lac Ontario se situe autour de sa moyenne à long terme. Des chercheurs de l'Université Cornell ont obtenu une mesure de la profondeur de tous les quais de chacune des marinas des États-Unis, et les résultats de ce relevé indiquent que de 1 à 3 % des quais des marinas du lac Ontario auront des problèmes de profondeur aux niveaux moyens entre le 1<sup>er</sup> mai et le 30 septembre. D'autres problèmes peuvent survenir dans les chenaux d'entrée, aux rampes de mise à l'eau et aux quais privés. Voilà qui embêtera deux cents plaisanciers et plus la plupart des saisons. Au cours de l'Étude, on a discuté de comment les plaisanciers et les marinas de ce groupe pourraient régler individuellement leurs problèmes de manque de profondeur, mais aucune mesure supplémentaire n'a été prise.

## 2. Programme de suivi

Les variables clés décrites ci-dessus devraient faire l'objet d'un suivi après l'entrée en vigueur d'un nouveau plan de régularisation. Si le suivi indique que le système lac Ontario/fleuve Saint-Laurent a changé ou que les algorithmes étaient erronés, le protocole exposé à la section qui suit servira à déterminer quelles modifications la CMI devrait envisager d'apporter aux modèles et au plan de régularisation.

Le plan de suivi consiste en des études de terrain sur les milieux humides, les populations d'oiseaux en péril de ces milieux, le grand brochet et le rat musqué, des études par photographie aérienne et satellitaire des rivages, la collecte des données sur les demandes de permis pour de nouveaux ouvrages de protection des rives et les renseignements recueillis volontairement par les associations de plaisanciers et les marinas.

### *Suivi environnemental*

**But :** Le suivi environnemental aiderait à déterminer si l'impact de la régularisation sur les milieux humides, les espèces d'oiseaux en péril et le rat musqué est conforme aux prédictions des modèles.

**Résultat :** Le suivi continu des populations animales et de l'état des zones humides pourrait justifier l'ajustement du plan de régularisation selon que celui-ci est clairement efficace ou clairement inefficace.

L'évaluation des programmes existants indique que le suivi environnemental devrait reposer principalement sur de nouveaux efforts consentis expressément pour la CMI, les programmes de suivi existants servant uniquement à des fins de comparaison et de validation. Un sous-ensemble des 32 zones humides de l'Étude ferait l'objet d'un suivi, par des méthodes similaires, visant à inventorier les espèces végétales. On commanderait aussi des études sur les populations d'espèces d'oiseaux en péril du lac Ontario et sur les rats musqués du haut Saint-Laurent. Le suivi débiterait dès que possible à l'égard des oiseaux et du rat musqué. En ce qui concerne les zones humides, le suivi pourrait s'effectuer lorsque l'eau atteint des niveaux inhabituels. Le suivi pourrait être coordonné à la CMI et les travaux de terrain exécutés par des sous-traitants qui travailleraient probablement pour le New York State Department of Environmental Conservation (NYSDEC) et Environnement Canada.

**Financement :** Aucune source sûre de financement des travaux envisagés n'a été identifiée. Le Fish and Wildlife Service des États-Unis pourrait accorder une subvention au NYSDEC pour la réalisation du plan de gestion des espèces sauvages de l'État. Ce plan – la Comprehensive Wildlife Conservation Strategy – a été présenté récemment, et les parties qui concernent le littoral du lac Ontario soulignent la nécessité d'assurer le suivi des populations de Petit Blongios et de Guifette noire dans les marais littoraux.

**Options en l'absence de financement :** À défaut de nouvelles sources de financement, on pourrait identifier les programmes en cours susceptibles d'offrir de petites composantes des travaux nécessaires. À notre connaissance, aucun effort n'est engagé dans l'échantillonnage de la couverture des divers types de plantes des milieux humides sur une base régulière (la partie fondamentale de la modélisation de l'étude), ni aucun pour le rat musqué. Le programme de surveillance de la région de Durham, d'Environnement

Canada, et le programme de surveillance des marais d'Études d'Oiseaux Canada donneraient des renseignements valables sur les oiseaux des milieux humides, mais ces efforts ne sont pas conçus pour distinguer les effets du niveau de l'eau des autres facteurs ayant un impact sur la population.

Du côté américain, la Comprehensive Wildlife Conservation Strategy (CWCS) de l'État de New York appelle à une surveillance des zones humides littorales, particulièrement en ce qui concerne les « espèces nécessitant le plus de mesures de conservation » comme la Guifette noire et le Petit Blongios. L'organisme Nature Conservancy est disposé à collaborer avec des partenaires à titre de catalyseur pour la surveillance des zones humides littorales, et de chercher des appuis pour la mise en œuvre des recommandations de la CWCS. Pour recevoir des fonds du gouvernement fédéral dans le contexte de la CWCS, les projets de « planification » (ce qui comprend le suivi) doivent obtenir de sources non fédérales 25 % du financement.

**Autres questions de financement :** Une fondation pourrait générer des revenus d'intérêts susceptibles de payer les activités de surveillance. Si on pouvait trouver le moyen de recueillir 1 M\$, l'État de New York dispose déjà d'un mécanisme, dans le contexte du Great Lakes Protection Fund, pour doter et gérer une fondation et en distribuer les produits à des fins précises. Le NYSDEC formule des recommandations à l'intention des représentants citoyens du Great Lakes Basin Advisory Council concernant l'octroi de subventions de sa fondation actuelle du Protection Fund. Un programme de suivi recevant ce genre d'appui financier risquerait moins d'être interrompu à cause des éventuelles difficultés politiques qui jouent sur les budgets étatiques et provinciaux.

### ***Suivi du littoral***

**But :** Le suivi de l'érosion et de la protection du rivage servirait à vérifier les dommages modélisés, afin de pouvoir modifier la régularisation si les dommages réels diffèrent nettement des prévisions ayant servi à étayer le choix du plan.

**Résultat :** Si les dommages sont nettement moins importants que la modélisation ne l'indiquait, la CMI pourrait envisager de modifier le plan de régularisation afin de produire des niveaux d'eau procurant des avantages accrus aux autres utilisateurs. Si les dommages réels sont plus importants que prévu, la CMI envisagera de modifier le plan de manière à abaisser le niveau du lac.

Sur le littoral du lac Ontario, environ 5 500 habitations sont déjà dotées d'ouvrages de protection des rives, et seulement 1 000 autres ouvrages environ seront construits d'ici un siècle. Par conséquent, le premier coût en importance (estimé à environ 15 M\$ par an) pour les riverains concerne l'entretien et le remplacement des ouvrages de protection existants. Le deuxième (estimé à environ 2,5 M\$ par an) concerne la construction de nouveaux ouvrages de protection afin de prévenir les dommages aux bâtiments menacés par l'érosion. Les inondations occasionnent des coûts à peu près dix fois moindres, soit environ 170 000 \$ par an en moyenne. Les évaluations du SPCE indiquent des écarts réels totalisant plusieurs millions de dollars par an entre les plans quant au coût de la protection du rivage. La stratégie de suivi du littoral consisterait à recueillir des données sur le recul et sur les constructions et remplacements d'ouvrages de protection afin de déterminer si le modèle prévoit bien l'étendue de ces dommages et si la réponse réelle aux niveaux d'eau faibles, moyens et élevés correspond aux prévisions.

Le modèle du SPCE calcule le recul du sommet de la rive au fil du temps et précise le moment et le type de la défaillance de chaque ouvrage de protection du rivage. On pourrait exécuter le modèle du SPCE chaque année en y incorporant les données réelles sur l'eau et les vagues, puis comparer les prévisions relatives au recul et aux événements de protection du rivage aux événements réels. L'imagerie satellitaire est la façon la moins chère et la plus efficace d'observer la position du sommet des rives. La construction ou le remplacement des ouvrages de protection nécessite l'obtention d'un permis dans les deux pays, et les données sur les permis pourraient servir, avec la permission de leurs propriétaires, à assurer le suivi des défaillances des ouvrages de protection. L'examen des permis concernant de nouveaux ouvrages de protection pourrait aussi permettre de recueillir des données sur la position du sommet de la rive.

**Financement** : Il n'existe aucune source connue de financement consacrée particulièrement à ce type de suivi, dont on n'a d'ailleurs pas estimé les coûts. L'observation par satellite nécessiterait certainement une nouvelle autorisation de financement.

### ***Navigation de plaisance***

**But** : Le suivi de la navigation de plaisance servirait principalement à surveiller et à soutenir activement les efforts des intéressés visant à réduire leur vulnérabilité aux faibles niveaux d'eau. L'activité des intéressés pourrait aussi faire l'objet d'un suivi afin de déterminer si la hausse du niveau d'eau en automne accroît la navigation après la fête du Travail.

**Résultat** : L'amélioration des communications entre les groupes de plaisanciers et les marinas aidera à vérifier, à obtenir et à mettre à jour les données qui ont alimenté la formulation des plans. Les activités de sensibilisation de la CMI par l'entremise des gouvernements et des groupes de plaisanciers de l'État de New York, de l'Ontario et du Québec pourraient dissuader les intéressés d'aménager d'autres installations portuaires dans les zones marginales; à tout le moins, elles donneront aux plaisanciers et aux entreprises les plus vulnérables un surcroît d'information qui les aidera à s'adapter individuellement. Si l'activité des plaisanciers en automne s'accroît avec la hausse du niveau de l'eau, la CMI serait d'autant plus justifiée de persister dans cette stratégie.

Les impacts sur la navigation de plaisance découlent généralement de niveaux d'eau bas. Les recherches menées sur le littoral américain ont eu davantage de succès en raison de la disponibilité des données sur la navigation de plaisance aux États-Unis; elles ont permis de recueillir des données sur la profondeur de tous les quais de chaque marina. Beaucoup de quais ont un emplacement marginal et ne sont utilisables que si le niveau d'eau du lac Ontario est passablement élevé. L'impact négatif sur la navigation est la principale raison de s'opposer aux niveaux naturellement bas du lac pendant les longues sécheresses, même si ces bas niveaux procurent des avantages environnementaux significatifs d'après les évaluations.

Le suivi serait un effort bénévole organisé par un comité consultatif semi-officiel sur la navigation de plaisance représentant les organismes de plaisanciers, notamment l'Ontario Marine Operators Association et les Escadrilles canadiennes de plaisance. Le Conseil de contrôle pourrait réviser sa stratégie de communication afin d'officialiser les communications bilatérales avec ce comité consultatif. Le Conseil pourrait fournir aux plaisanciers de l'information concernant les niveaux extrêmes prévus au moyen d'un « système d'alerte précoce ». Le comité consultatif aiderait alors à transmettre les alertes aux plaisanciers. Le Conseil pourrait élaborer un guide pratique à l'intention des propriétaires de marina afin de permettre aux marinas de prendre en compte les niveaux d'eau dans la planification de leurs activités.

Le comité consultatif pourrait signaler au Conseil les problèmes associés aux niveaux d'eau. Ces rapports pourraient être centrés sur les zones les plus sensibles (p. ex. secteur de Gananoque, lac Saint-Louis, Alexandria Bay, North Sandy Pond) et fournir des réponses à une courte liste de questions types.

### ***Adaptation du plan en fonction de l'amélioration des prévisions***

Le lac Ontario tend à atteindre sa hauteur maximale à la fin du printemps, lorsque l'eau du ruissellement printanier en provenance des Grands Lacs d'amont finit par l'atteindre. Le Plan 1958-DD force généralement le lac à baisser sous son niveau maximal plus rapidement qu'il le ferait naturellement; l'automne venu, cette stratégie ménage un volume de stockage dans le lac qui permet de retenir l'eau au cas où l'hiver et le printemps qui suivront seraient très humides. Le plan B<sup>+</sup> abaisse le niveau du lac Ontario à un rythme plus naturel, ce qui donne un niveau plus élevé du lac à l'automne et accroît les risques d'inondation l'année suivante.

## Tableau sommaire du Programme de gestion adaptative

PI/Algorithme de l'étude	Zone d'étude	Suivi Données recueillies	Liens possibles avec des programmes existants*
Superficie des communautés de prairie humide	Certaines des 32 zones humides à l'étude	Densité végétale selon le type de plantes et le niveau d'eau	1. Comprehensive Wildlife Conservation Strategy (CWCS) de l'État de New York. Exige un apport de sources non fédérales à hauteur de 25 %. 2. Subvention du Fish and Wildlife Service des États-Unis au NYSDEC pour la mise en œuvre du plan de gestion des espèces sauvages de l'État. 3. Programme de surveillance de la région de Durham d'Environnement Canada. 4. Programme de surveillance des marais d'Études d'Oiseaux Canada.
Indice de reproduction du Petit Blongios et de la Guifette noire Couverture de l'habitat de choix du Râle jaune et du Râle élégant	Lac Ontario	Populations des espèces d'oiseaux nichant exclusivement dans les marais; accent mis sur les espèces en péril	
Densité des habitations de rat musqué dans les estuaires, région des Mille-Îles	Haut Saint-Laurent	Populations	Nouveau programme nécessaire.
Érosion	Lac Ontario	Recul des rives	1. Nouveau programme de saisie par imagerie satellitaire et d'analyse. 2. Programmes de permis étatiques et provinciaux.
Protection du rivage	Lac Ontario	Ouvrages nouveaux et de remplacement	Programmes de permis étatiques et provinciaux.
Avantages pour les plaisanciers	Secteur de Gananoque, lac Saint-Louis, Alexandria Bay, North Sandy Pond	Incidents d'eau peu profonde	Utilisation possible d'un nouveau réseau réunissant des groupes de plaisanciers existants.
<p>* Aucun n'assurera le suivi nécessaire, mais ces programmes offrent une compétence et des économies de coût qu'il vaut la peine de bien analyser.</p> <p>En outre, la CMI encouragerait ou financerait la recherche pour améliorer les prévisions sur six à douze mois de l'apport d'eau total net du lac Ontario.</p>			

Les études révèlent que les prévisions en temps réel de l'apport d'eau total net au cours de l'année à venir ne sont pas meilleures que les prévisions fondées sur les statistiques. Si on disposait de prévisions exactes de l'apport d'eau total net du lac Ontario, ne fût-ce que pour les six à huit mois à venir, on pourrait ajuster plus précisément n'importe quel des plans proposés de manière à n'abaisser le niveau automnal que si l'année suivante s'annonce anormalement humide. Ainsi, on conserverait (par exemple) les avantages environnementaux du plan B<sup>+</sup>, mais on réduirait les dommages au littoral sans nuire aux avantages pour la navigation de plaisance, voire en augmentant ceux-ci.

La question de l'amélioration des prévisions lie les trois résultats conflictuels; elle devrait donc elle aussi faire partie du programme de gestion adaptative. On pourrait améliorer légèrement les prévisions par une analyse statistique plus adroite, mais il faudra probablement une percée importante dans le domaine des prévisions pour améliorer sensiblement les avantages. Une telle percée peut venir des recherches associées aux études à long terme sur la température des océans. Dans le numéro d'avril 2004 de la revue *Science*, Siegfried Schubert, du Centre des vols spatiaux Goddard de la NASA, constate qu'il est possible de « prévoir » la sécheresse qui a sévi au cours des années 1930 dans le Dust Bowl en examinant à la fois les températures à la surface de l'océan Pacifique et les températures de l'Atlantique tropical. La CMI devrait au moins rendre publique la nécessité de mener des recherches sur le sujet et encourager les organismes qui l'appuient à les financer ou à les réaliser.

### 3. Protocole de modification du plan de régularisation

Le Conseil de contrôle aura la responsabilité générale d'administrer le programme de gestion adaptative. Le Conseil publiera tous les cinq ans un rapport sur le rendement du nouveau plan. Ce rapport comprendra une comparaison des impacts modélisés et mesurés, les conclusions du Conseil sur l'atteinte des résultats escomptés, ainsi que des recommandations sur la modification du modèle ou du plan, s'il y a lieu. Le Conseil formulera et évaluera les modifications du plan et diffusera son rapport dans le cadre de son programme d'information du public. La CMI sera libre d'accepter, de modifier ou de refuser les propositions. Le Conseil dirigera aussi la recherche sur les prévisions hydrologiques.

### Le défi du financement de la gestion adaptative

Le suivi des effets de la réglementation gouvernementale sur les ressources publiques est par essence une obligation du gouvernement, mais il n'existe aucune source de financement gouvernemental à portée de la main pour ces travaux, et ce serait un accomplissement extraordinaire si la CMI était capable d'obtenir le financement, si modeste soit-il. Selon l'estimation préliminaire, le plan de gestion adaptative pour les trois buts fixés et la recherche sur les prévisions hydrologiques coûteraient 500 000 \$ par an.

Plusieurs initiatives visent à réunir les organismes des États-Unis et du Canada afin d'assurer une gestion mieux intégrée des Grands Lacs. Néanmoins, il n'existe aucun ensemble unifié d'objectifs de gestion quantifiables et priorisés, et personne ne tente, officiellement ou non, de mesurer les progrès accomplis vers les objectifs de gestion ou de lier les progrès à des investissements globaux ou particuliers. C'est dire que les organismes investissent les fonds qu'ils reçoivent en fonction de leurs propres objectifs.

Une intégration véritable exigerait un changement important dans la culture des organismes, mais les organismes appuient en principe le concept. Le meilleur espoir d'assurer des fonds au volet du suivi de la gestion adaptative de la régularisation du lac Ontario est de collaborer avec les organismes des deux pays ainsi qu'avec les gouvernements de l'Ontario et de l'État de New York à intégrer les programmes de manière à répondre aux besoins particuliers qui découlent des attributions de la CMI à l'égard des eaux limitrophes. Cette intégration ne se ferait pas à sens unique. Par exemple, les travaux du Groupe d'étude se sont concentrés sur l'effet des niveaux d'eau sur les zones humides, tandis que la plupart des travaux en cours ciblent les impacts de la pollution et du développement. Un programme intégré examinerait toutes les fonctions des milieux humides du lac et tous les agents de stress, et chercherait à faire porter l'attention sur les moyens d'accroître le plus possible les services rendus par les zones humides.

Seuls les commissaires de la CMI ont la stature nécessaire pour pressentir les organismes à ce sujet avec le moindre espoir de réussite. D'ici la fin de l'année, le Groupe d'étude, appuyé par le personnel permanent des organismes qui est affecté au soutien de l'Étude et à l'application du plan de régularisation, pourra rédiger les arguments et faire une partie des démarches nécessaires à l'appui des commissaires.

Le PAGA aidera le Conseil de contrôle à régler les insatisfactions à l'égard du plan de régularisation choisi en fournissant des données objectives portant sur ce qu'on a établi comme étant les trois principaux domaines de conflit. Le GFEP suggère que ce soit le Conseil de contrôle qui dirige le programme, mais il faudrait modifier la structure actuelle du Conseil pour qu'il puisse assumer cette responsabilité. La modification pourrait comprendre le recours au personnel de la CMI basé à Ottawa et à Washington pour gérer les travaux à titre d'agents de liaison du Conseil.



# Glossaire

- ABIOTIQUE** – Se dit d'un élément non vivant de l'environnement (air, eau, lumière solaire, minéraux, etc.)
- ACCRÉTION** – Accroissement de la superficie d'une plage ou d'une zone humide par accumulation naturelle ou dépôt de matériaux.
- AFFOUILLEMENT** – Érosion permanente ou temporaire au pied d'un ouvrage de protection des rives ou d'autres ouvrages littoraux.
- ALGUES** – Végétaux aquatiques microscopiques qui ne possèdent ni racines, ni fleurs, ni graines mais qui sont capables de produire de la matière organique par photosynthèse. Ce sont les producteurs primaires de nos lacs. Les algues d'eau douce ou marine existent sous plusieurs formes et constituent donc un groupe diversifié de végétaux photosynthétiques dont la taille, la forme et la couleur varient beaucoup. Elles peuvent prendre des formes diverses : substance à la surface des roches, mousse à la surface de l'eau et algues sur les berges.
- APPLICABILITÉ** – Possibilité de mettre en œuvre une mesure en tenant compte de facteurs techniques, économiques, environnementaux, sociaux, politiques et institutionnels.
- APPORT D'EAU** – Volume d'eau qui pénètre dans les Grands Lacs par les précipitations, moins la quantité d'eau qui s'évapore des terres et de la surface des lacs.
- APPORT NET DU BASSIN** – Volume net d'eau qui entre dans un des Grands Lacs; correspond à la somme des précipitations qui tombent sur le lac, du volume des eaux souterraines et du ruissellement, moins la quantité d'eau qui s'évapore du lac. Ne comprend pas le volume d'eau provenant d'un des autres Grands Lacs.
- APPORTS STOCHASTIQUES** – Séries simulées d'apports d'eau qui reflètent la variabilité du climat.
- APPROCHE SYSTÉMIQUE** – Démarche qui complète la méthode analytique classique et qui met l'accent sur l'ensemble des systèmes et sur les propriétés irréductibles qui résultent des interactions de leurs différentes composantes.
- AQUIFÈRE** – Formation géologique qui renferme de l'eau souterraine en assez grande quantité que l'on peut facilement capter.
- ARCHIPEL** – Grande surface d'eau parsemée de nombreuses îles ou comportant un groupe d'îles.
- ATTRIBUTS HYDROLOGIQUES** – Données statistiques sur les niveaux et les débits d'eau.
- AUCUNE PERTE NETTE; PERTE NETTE NULLE** – Principe en vertu duquel un ministère ou un organisme s'efforce de compenser les pertes inévitables d'habitat associées à un projet en créant d'autres habitats, de manière à prévenir toute réduction des ressources halieutiques au Canada ou des ressources palustres aux États-Unis qui résulterait de la destruction ou de l'altération de l'habitat.

- AUTORITÉ** – Droit de faire appliquer les lois et les règlements ou d'établir des politiques.
- AUTORITÉ DE MISE EN ŒUVRE** – Agence gouvernementale habilitée à autoriser et à faire appliquer une mesure particulière.
- AVANTAGE LIÉ À L'EMPLACEMENT** – Effet positif de l'emplacement du rivage et des niveaux d'eau sur un intérêt.
- BAS SAINT-LAURENT** – Voir COURS INFÉRIEUR DU SAINT-LAURENT.
- BASE DE DONNÉES DE MÉTADONNÉES** – Base de données utilisée pour stocker de l'information sur des données (métadonnées).
- BASSIN** – Dépression arrondie du lit d'un lac.
- BASSIN (DU LAC ONTARIO ET DU FLEUVE SAINT-LAURENT)** – Territoire dont les eaux de ruissellement se déversent dans le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent en aval jusqu'à Trois-Rivières, au Québec.
- BASSIN HYDROGRAPHIQUE**. Voir BASSIN VERSANT.
- BASSIN VERSANT; BASSIN HYDROGRAPHIQUE** – Territoire drainé par des eaux souterraines ou de surface qui se déversent dans un cours d'eau ou une masse d'eau.
- BATHYMÉTRIE** – Mesure de la profondeur d'une grande étendue d'eau et de la configuration des fonds marins.
- BENTHOS** – Ensemble des végétaux et des animaux vivant sur le fond de l'eau (océan, fleuve, rivière, lac, étang), qu'ils soient fixés ou non au substrat (sédiment, roche, plante).
- BILAN SÉDIMENTAIRE** – Système qui sert à comptabiliser le sable et le gravier à l'intérieur d'une zone d'étude (étendue spatiale).
- BIOTE** – Ensemble des végétaux et des animaux d'une région donnée.
- BOUCLE DE RÉTROACTION** – Relation circulaire de cause à effet dominant certaines interactions d'une série donnée de variables clés. En général, les boucles de rétroaction sont soit négatives (maintiennent la valeur d'une variable en particulier à peu près à un niveau donné), soit positives (font en sorte que la valeur d'une variable en particulier augmente ou diminue d'une façon auto-amplificatrice et, habituellement, à un taux géométrique).
- BRISE-LAMES** – Ouvrage construit à l'entrée d'un port ou d'une plage pour amortir la force des vagues.
- CADRE D'ÉVALUATION** – Prise en compte systématique des critères considérés et de la méthodologie utilisée pour déterminer l'impact des mesures sur le niveau des lacs, les parties prenantes et les intérêts des parties prenantes.
- CADRE SPATIAL DE L'ÉVALUATION** – Classification et délimitation des milieux terrestres, palustres et aquatiques à l'intérieur d'unités spatiales servant à évaluer la fluctuation des niveaux et les mesures.
- CAPACITÉS PLANIMÉTRIQUES** – Capacité d'un système de mesurer les surfaces.
- CAREX ÉPI-DE-BLÉ (*Carex atherodes*)** – Espèce en voie de disparition dans l'État de New York.
- CELLULE LITTORALE** – Zone soumise continuellement à l'influence de courants littoraux spécifiques.
- CELLULES LITTORALES** – Parcelles sédimentaires fermées qui définissent les limites de tous les mouvements du sable le long des rives et entre la côte et le large.
- CHAMP DE COMPÉTENCE** – Champ ou territoire sur lequel l'autorité peut s'exercer légalement.

**CICFSL** – Voir CONSEIL INTERNATIONAL DE CONTRÔLE DU FLEUVE SAINT-LAURENT

**CLIMAT** – Ensemble des conditions météorologiques dominantes (p. ex. température, précipitations, vitesse du vent, pression atmosphérique) observées dans une région donnée au cours de l'année, ou en moyenne pendant plusieurs années.

**CLUB NAUTIQUE** – Installations portuaires réservées aux plaisanciers qui en sont membres et leur offrant de nombreux services, parmi lesquels l'amarrage des bateaux.

**CMI** – Voir COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE.

**COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE (CMI)** – Organisme binational créé en 1909 par les gouvernements du Canada et des États-Unis en vertu du Traité des eaux limitrophes afin de résoudre et de prévenir les différends concernant toutes les eaux partagées par les deux pays et de formuler des recommandations sur des questions liées à leur gestion, comme la qualité de l'eau et les niveaux d'eau.

**COMMUNICATIONS PUBLIQUES** – Activités conçues pour établir un dialogue pendant une période donnée entre le personnel de l'Étude et le public.

**COMPOSITION DU SUBSTRAT** – Matériaux dont est constitué le lit des lacs et du fleuve, allant du limon au substratum rocheux.

**CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES** – État de l'atmosphère défini par les six principaux éléments climatiques suivants : température, pression barométrique, vitesse du vent, humidité, nébulosité et précipitations.

**CONSEIL INTERNATIONAL DE CONTRÔLE DU FLEUVE SAINT-LAURENT (CICFSL)** – Conseil créé par la Commission mixte internationale dans son Ordonnance d'approbation de 1952. Sa fonction principale est de veiller à ce que les débits du lac Ontario soient conformes à ceux fixés dans l'ordonnance de la Commission. En outre, le Conseil élabore des plans de régularisation et mène des études spéciales à la demande de la Commission.

**CONSERVATION** – Gestion planifiée des ressources naturelles qui a pour but de les utiliser de façon rationnelle et de les protéger contre l'exploitation, la destruction ou la négligence.

**CONSOMMATION D'EAU** – Volume d'eau prélevé des Grands Lacs et présumé perdu du fait de l'évaporation durant l'utilisation, des fuites, de l'incorporation dans des produits manufacturés ou de la consommation dans divers procédés.

**CONVERSION IMPÉRIALE DES PIEDS EN MÈTRES** – 1 pied = 0,305 mètre.

**CONVERSION IMPÉRIALE DES POUCES EN CENTIMÈTRES** – 1 pouce = 2,54 centimètres.

**CONVERSION MÉTRIQUE DES CENTIMÈTRES EN POUCES** – 1 centimètre = 0,4 pouce.

**CONVERSION MÉTRIQUE DES MÈTRES EN PIEDS** – 1 mètre = 3,28 pieds.

**CORDON LITTORAL** – Crête marine de matériaux non consolidés (p. ex. sable, galets) parallèle au rivage; elle est formée en partie sous l'action des marées hautes et agit comme une barrière naturelle.

**CÔTE** – Terre ou zone adjacente à une vaste étendue d'eau.

**COURANT** – Écoulement de l'eau dans les lacs dû à la rotation de la Terre, aux apports d'eau, aux débits et au vent.

**COURS INFÉRIEUR DU SAINT-LAURENT; BAS SAINT-LAURENT** – Aux fins de l'Étude, portion du fleuve Saint-Laurent en aval du barrage Moses-Saunders. Comprend le lac Saint-François, le lac Saint-Louis, le port de Montréal, le lac Saint-Pierre et les tronçons du fleuve reliant ces lacs jusqu'à Trois-Rivières.

**COURS SUPÉRIEUR DU SAINT-LAURENT; HAUT SAINT-LAURENT** – Aux fins de l'Étude, portion du fleuve Saint-Laurent en amont du barrage Moses-Saunders. Comprend le tronçon du fleuve allant de Kingston/Cap Vincent au barrage hydroélectrique et aux écluses de Cornwall-Massena, y compris le lac St. Lawrence.

**COÛT LIÉ À L'EMPLACEMENT** – Effet négatif de l'emplacement du rivage et des niveaux d'eau sur un intérêt.

**CRÊTE (D'UNE VAGUE)** – Sommet d'une vague.

**CRITÈRE** – Principe ou norme en fonction desquels on peut porter un jugement ou prendre une décision. Les critères sont conceptuels, mais ils doivent comporter des éléments opérationnels (mesurables en principe). On peut utiliser n'importe quel critère pour comparer le bien-fondé des mesures ou des politiques aux dimensions comprises par le critère. On utilise des critères pour évaluer des mesures et pour évaluer le processus de prise de décision (p. ex. accès du groupe aux organes de décision).

**CRITÈRES DE BASE** – Principes généraux qui permettent de déterminer la valeur globale d'une mesure par rapport à d'autres mesures. Comprennent la durabilité économique, l'intégrité écologique, la désirabilité sociale, l'incertitude et le risque, l'acceptabilité politique.

**CRITÈRES OPÉRATIONNELS** – Critères constituant des sous-ensembles des critères de base. Ils sont quantifiés sur la base de l'application de règles spécifiques, élaborées par divers groupes, aux données ou aux estimations des répercussions de la mesure. Les évaluations des répercussions utilisées pour coter les sous-critères servent à comparer les profils des mesures.

**CRUE** – Élévation soudaine du niveau d'un cours d'eau à la suite de fortes pluies ou de la fonte des neiges.

**CYCLE DE L'EAU** – Voir CYCLE HYDROLOGIQUE.

**CYCLE HYDROLOGIQUE; CYCLE DE L'EAU** – Cycle naturel au cours duquel l'eau s'évapore à la surface des océans dans l'atmosphère, se condense et forme des nuages puis retombe sous forme de pluie ou de neige, s'écoule et s'accumule dans les cours d'eau, les lacs et les océans. Comprend aussi l'absorption de l'eau par les plantes et son rejet par transpiration.

**DÉBIT** – Volume d'eau qui s'écoule par unité de temps.

**DÉBIT SORTANT** – Quantité d'eau qui sort d'un lac ou d'un réservoir, mesurée en un point donné par unité de temps.

**DÉRIVATION; DÉTOURNEMENT** – Transfert d'eau dans le bassin des Grands Lacs à partir d'un bassin adjacent, ou vice versa, ou transfert d'eau entre deux des Grands Lacs.

**DÉRIVE LITTORALE** – Mouvement du gravier, du sable et d'autres matériaux le long de la côte sous l'action des vagues et des courants.

**DÉSIRABILITÉ SOCIALE** – Maintien de la santé et du bien-être des individus et de leurs organisations, entreprises et collectivités afin qu'ils puissent combler leurs besoins (individuels et collectifs) matériels, récréatifs, esthétiques, culturels et autres et assurer ainsi leur qualité de vie. L'atteinte de cet objectif repose sur la prise en compte des droits individuels, des responsabilités et besoins de la collectivité, des impacts distributifs de la satisfaction de ces besoins et de la façon de satisfaire ces besoins compte tenu des autres besoins concurrents de la société.

**DÉTOURNEMENT** – Voir DÉRIVATION.

**DIGUE** – Mur ou remblai de terre érigé à la périphérie d'une terre basse pour en prévenir l'inondation.

**DIRECTION DES VAGUES** – Direction par laquelle une vague s'approche.

**DUNE** – Monticule ou crête de sable édifié par le vent ou les vagues.

**DYNAMIQUE DU SYSTÈME** – Méthode d'élaboration de modèles de simulation mise au point par le Massachusetts Institute of Technology pour étudier le comportement de systèmes complexes. Est fondée sur l'identification et l'interaction des variables clés du système et sur l'étude des effets de ces interactions au fil du temps.

**EAU DE SURFACE** – Eau en contact avec l'atmosphère; comprend les lacs, les étangs, les rivières, les sources, les milieux humides, les canaux artificiels et d'autres collecteurs soumis à l'influence directe des eaux de surface.

**EAU SOUTERRAINE** – Eau contenue dans le sol et les roches perméables.

**ÉCHOSONDAGE** – Technique de mesure des profondeurs d'eau par réflexion des ondes acoustiques.

**ÉCOLOGIE** – Science dont l'objet est l'étude des interrelations des êtres vivants avec leur environnement.

**ÉCOSYSTÈME** – Ensemble formé par une communauté biologique et le milieu naturel, dont l'interaction constante donne lieu à des échanges de matière et d'énergie.

**EFFET DE SERRE** – Réchauffement de l'atmosphère terrestre dû à l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone et d'autres gaz à l'état de traces dans l'atmosphère et qui devrait avoir des répercussions à long terme sur le changement climatique.

**EFFETS BÉNÉFIQUES** – Répercussions positives de la fluctuation des niveaux d'eau sur la société, l'économie, l'environnement ou les intérêts politiques.

**EFFETS NÉFASTES** – Répercussions négatives de la fluctuation des niveaux d'eau sur la société, l'économie, l'environnement ou les intérêts politiques.

**EMBÂCLE** – Accumulation de glace de rivière qui empêche l'écoulement normal de l'eau.

**EMBOUCHURE SUBMERGÉE; ESTUAIRE** – Endroit où l'eau des lacs et du fleuve se mélangent. Offre un habitat de choix aux poissons géniteurs, aux oiseaux nicheurs et aux oiseaux migrateurs, ainsi qu'à de nombreuses plantes rares ou spécialisées. Ces milieux humides sont habituellement caractérisés par des sols organiques profonds qui se sont accumulés par dépôt de limon provenant des bassins versants et sous l'effet de la protection contre les processus littoraux (p. ex. vagues, courants, seiche).

**ÉNERGIE HYDROÉLECTRIQUE** – Énergie électrique produite par l'eau en mouvement.

**ENTENTE; ACCORD** – Énoncé conjoint de deux ou plusieurs unités gouvernementales sur i) des buts et des objectifs qui devraient orienter la prise de décisions dans le bassin, ii) des processus décisionnels et iii) des pouvoirs d'intervention des gouvernements. Les ententes visent à régler un problème commun et servent à définir les limites et les contraintes relatives au choix des mesures.

**ENVIRONNEMENT** – Air, terre ou eau, végétaux et animaux, y compris l'être humain, et conditions sociales, économiques, culturelles, physiques, biologiques et autres qui peuvent agir sur un organisme ou une communauté et influencer son développement ou son existence.

**ÉQUITABILITÉ** – Évaluation de l'équité d'une mesure en regard de la distribution des effets positifs et négatifs sur les intérêts économiques, environnementaux, sociaux et politiques.

**ÉROSION** – Action exercée par les agents atmosphériques (pluie, ruissellement, vent, vagues, courant) et souvent amplifiée par les activités humaines, comme le déboisement à des fins agricoles, l'exploitation forestière, la construction de routes.

**ÉROSION LITTORALE** – Dégradation des côtes sous l'action conjuguée du vent, des vagues et du courant.

**ÉROSION VERTICALE DU LIT LACUSTRE** – Érosion progressive ou augmentation de la profondeur d'eau devant une propriété riveraine.

**ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION** – Espèce menacée d'extinction

**ESPÈCE ÉTRANGÈRE.** Voir ESPÈCE EXOTIQUE.

**ESPÈCE EXOTIQUE; ESPÈCE ÉTRANGÈRE** – Espèce non indigène présente dans une région donnée et qui résulte directement ou indirectement de l'activité humaine.

**ESPÈCE PRIORITAIRE À DES FINS DE CONSERVATION** – Espèce protégée par une loi fédérale, provinciale ou d'État.

**ESPÈCES D'OISEAUX INFÉODÉES AUX MILIEUX HUMIDES** – Oiseaux tributaires des milieux humides pour se reproduire (nidification et/ou alimentation).

**ESTUAIRE** – Voir EMBOUCHURE SUBMERGÉE.

**ÉTAT STATIONNAIRE** – Aucun changement dans le temps.

**ÉTUDE DES IMPACTS PHYSIQUES** – Étude visant à caractériser les effets de la fluctuation des niveaux d'eau sur l'utilisation des infrastructures et sur les contraintes exercées sur ces dernières.

**ÉTUDE INTERNATIONALE SUR LE LAC ONTARIO ET LE FLEUVE SAINT-LAURENT** – Étude parrainée par la CMI visant à examiner l'impact des fluctuations des niveaux et débits d'eau sur tous les utilisateurs et groupes d'intérêt et à déterminer s'il est possible de mieux régulariser les débits du lac Ontario.

**ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE** – Enquête menée pour mesurer les caractéristiques de base d'une communauté donnée et permettant d'établir des statistiques.

**EUTROPHE** – Se dit d'un milieu aquatique caractérisé par une forte teneur en éléments nutritifs et par une productivité élevée résultant de phénomènes naturels ou attribuable à des sources agricoles, municipales ou industrielles; s'accompagne souvent de changements indésirables dans la composition des espèces.

**ÉVALUATION** – Application de données et de procédures analytiques assorties de critères pour porter un jugement sur le bien-fondé d'une mesure, d'une politique ou d'une institution. L'évaluation peut être faite dans le cadre d'études formelles ou par des intérêts distincts, bien que des données, procédures et critères différents puissent être utilisés dans l'évaluation par différents intérêts.

**ÉVAPOTRANSPIRATION** – Évaporation de l'eau contenue dans le sol et les masses d'eau et transpiration des plantes.

**EXUTOIRE** – Point de déversement d'une canalisation, d'un égout ou d'un cours d'eau dans un plan d'eau de surface.

**FALAISE** – Escarpement abrupt de hauteur variable, formé de dépôts morainiques et lacustres d'argile, de limon, de gravier et de blocs.

**FIABILITÉ** – Dans l'évaluation des plans, pourcentage du temps où un critère est satisfait (4848 quarts de mois sur 4848 = 100 %).

**FLUCTUATION** – Période d'élévation du niveau de l'eau suivie par une période d'abaissement. Les fluctuations sont saisonnières : les niveaux sont plus élevés de la fin du printemps jusqu'au milieu de l'été, et ils sont plus bas durant l'hiver. Elles se produisent au fil des ans et résultent de l'apport en eau et de la variabilité du climat. Elles peuvent également être brèves et résulter d'événements périodiques comme des orages, des ondes de tempête, des embâcles.

**FLUVIAL** – Relatif aux fleuves, aux rivières.

**FLUVIATILE** – Se dit d'un organisme qui vit et se reproduit dans un cours d'eau.

**FONGIBILITÉ** – Caractère d'un élément qui peut être échangé ou substitué. Dans la présente Étude, degré auquel les indicateurs de performance sont mesurés dans les mêmes unités et sont comparables.

**FRASIL** – Glace des cours d'eau ayant la consistance d'une bouillie et formée lorsque de petits cristaux de glace sont créés dans une eau très refroidie après une chute des températures de l'air sous le point de congélation. Ces cristaux de glace s'agglutinent et s'accumulent.

**GABION** – Module de treillis métallique rempli de blocs de pierre qui sert à consolider les berges et à les protéger contre l'érosion.

**GAMME ÉTABLIE** – Gamme de facteurs (dont les niveaux d'eau prévus) pris en considération au moment de prendre une décision en matière d'investissement.

**GÉOGRAPHIE PHYSIQUE** – Étude descriptive de la Terre et des phénomènes naturels qui la caractérisent (climat, surface, etc.)

**GÉOMORPHOLOGIE** – Étude de l'origine et de la distribution des formes du relief terrestre, en particulier de la nature des processus d'érosion.

**GPS** – Voir SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL.

**GRUPE CONSULTATIF SUR L'INTÉRÊT PUBLIC (GCIP)** – Groupe de bénévoles américains et canadiens dont le mandat est de garantir une communication efficace entre le public et le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent.

**GRUPE DE FORMULATION ET D'ÉVALUATION DES PLANS (GFEP)** – Dans le cadre de l'Étude, groupe chargé d'élaborer de nouveaux plans de régularisation des niveaux d'eau, d'établir des indicateurs de performance connexes et d'évaluer de nouveaux critères et plans opérationnels.

**GRUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE (GTT)** – Équipe d'experts scientifiques et techniques mise sur pied par le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent dans le but d'étudier chacun des aspects suivants : les processus littoraux, la navigation commerciale, les besoins communs de données, l'environnement et les milieux humides, la modélisation hydrologique et hydraulique, les utilisations de l'eau, la production d'énergie hydroélectrique ainsi que la navigation de plaisance et le tourisme.

**GRUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR L'ÉNERGIE HYDROÉLECTRIQUE** – Groupe d'experts techniques mis sur pied par le Groupe d'étude pour évaluer les répercussions de différents plans de régularisation des eaux sur la production d'énergie électrique.

**GRUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT** – Voir GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MILIEUX HUMIDES.

**GRUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MILIEUX HUMIDES; GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT** – Groupe d'experts scientifiques et techniques mis sur pied par le Groupe d'étude pour étudier les effets de la fluctuation des niveaux d'eau sur les poissons, les oiseaux, les plantes et toute autre espèce sauvage du système du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent, en particulier les répercussions écologiques sur les milieux humides.

**GRUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LA GESTION DE L'INFORMATION** – Groupe d'experts scientifiques et techniques mis sur pied par le Groupe d'étude pour recueillir et mettre à jour des données bathymétriques et altimétriques dans des secteurs critiques du système du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent et de partager cette information avec d'autres groupes de travail.

**GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LA MODÉLISATION HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE** – Groupe d'experts scientifiques et techniques mis sur pied par le Groupe d'étude pour élaborer des modèles de prévision des niveaux d'eau et des débits dans le système du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent pour différents plans de régularisation et scénarios climatiques.

**GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LA NAVIGATION COMMERCIALE** – Groupe d'experts scientifiques et techniques mis sur pied par le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent pour étudier les effets des niveaux d'eau sur le transport des marchandises, notamment sur l'utilisation de remorqueurs et de barges.

**GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LA NAVIGATION DE PLAISANCE ET LE TOURISME** – Groupe d'experts techniques mis sur pied par le Groupe d'étude pour étudier l'incidence des niveaux d'eau sur les plaisanciers, les marinas et le tourisme de plaisance.

**GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LES PROCESSUS LITTORAUX** – Groupe d'experts scientifiques et techniques mis sur pied par le Groupe d'étude international sur le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent pour étudier les effets des variations du niveau d'eau sur les propriétés riveraines, en particulier les phénomènes d'érosion et d'inondation.

**GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LES UTILISATIONS DE L'EAU** – Groupe d'experts scientifiques et techniques mis sur pied par le Groupe d'étude pour étudier les effets des variations des niveaux d'eau sur les prises d'eau industrielles, municipales et privées et sur les installations de traitement.

**GTT** – Voir GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE.

**GUILDE D'OISEAUX** – 1. Groupe d'oiseaux affichant des comportements de reproduction similaires.  
2. Groupe d'oiseaux d'une seule espèce ou non qui dépendent des mêmes ressources environnementales.

**GUILDE DE POISSONS** – 1. Groupe de poissons ayant des comportements de reproduction similaires.  
2. Groupe de poissons d'une seule espèce ou non qui dépendent des mêmes ressources environnementales.

**HABITAT** – Milieu dans lequel vit et se développe une espèce animale ou végétale.

**HAUT SAINT-LAURENT** – Voir COURS SUPÉRIEUR DU SAINT-LAURENT.

**HÉTÉROGÉNÉITÉ DE L'HABITAT** – Diversité des caractéristiques de l'environnement qui définissent une région abritant des formes de vie particulières nécessaires aux fonctions vitales.

**HYDRAULIQUE** – Étude des propriétés mécaniques des liquides, y compris la transmission de l'énergie et les effets de l'écoulement de l'eau.

**HYDROLOGIE** – Science qui étudie les propriétés de l'eau, sa distribution et sa circulation à la surface et sous la surface terrestre et dans l'atmosphère.

**HYDROPÉRIODE** – Période (et saisonnalité) au cours de laquelle le milieu humide est couvert d'eau.

**IMAGERIE** – Représentation d'objets par des procédés électroniques ou optiques qui permettent d'obtenir des images.

**INCERTITUDE ET RISQUE** – Évaluation d'une mesure proposée en fonction de l'imprévisibilité et de l'ampleur des conséquences éventuelles, de la détectabilité des conséquences prévues et imprévues, et de la capacité à annuler, adapter ou réorienter une mesure, tout dépendant des effets.

**INDICATEUR DE PERFORMANCE** – Mesure de la santé économique, sociale et environnementale. Aux fins de l'Étude, les indicateurs de performance servent à évaluer l'impact de différents niveaux d'eau dans le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent.

**INDICE DE QUALITÉ DE L'HABITAT (IQH)** – Poids relatif (habituellement entre 0 et 1) attribué à une caractéristique particulière de l'environnement ou à une combinaison de caractéristiques en fonction des exigences d'un biote donné.

**INFILTRATION** – Pénétration de l'eau dans le sol.

**INFORMATION PUBLIQUE** – Activités visant à renseigner le public. Exemples : communiqués et articles dans *Eaux courantes* (bulletin de l'Étude).

**INONDATION** – Submersion de terres basses par les eaux.

**INSTITUTION** – Organisation d'unités gouvernementales habilitées à prendre des décisions et/ou à faciliter la prise de décision touchant les niveaux d'eau.

**INTÉGRITÉ DE L'ÉCOSYSTÈME** – État d'un écosystème non altéré dans lequel les éléments constitutifs interagissent de façon intégrée, équilibrée et auto-organisatrice, sans élément ou groupe d'éléments qui vient briser cette interdépendance pour ainsi dominer cet ensemble.

**INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE** – Maintien des processus biophysiques importants qui soutiennent les formes de vie végétale ou animale et qui doivent être préservés sans changement significatif. L'objectif est de préserver les systèmes essentiels à la vie, dont l'air, l'eau et le sol, en assurant la résilience, la diversité et la pureté des communautés naturelles (écosystèmes) dans l'environnement.

**INTÉRÊT; GROUPE D'INTÉRÊT** – Tout groupe identifiable, y compris des organismes gouvernementaux spécialisés, qui 1) estime que le bien-être de ses membres est influencée par la fluctuation des niveaux lacustres ou par les politiques et mesures mises en œuvre pour régir la fluctuation des niveaux d'eau et qui 2) est prêt à intervenir dans le processus décisionnel pour protéger le bien-être de ses membres.

**INVESTISSEMENT** – Dépenses faites en vue de faire des profits. La décision d'investir est fonction de l'information disponible et de la compréhension du système, des responsabilités gouvernementales et des risques.

**IQH** – Voir INDICE DE QUALITÉ DE L'HABITAT.

**LIDAR** – Système de télédétection semblable au radar dans lequel des impulsions lumineuses remplacent les micro-ondes.

**LITTORAL** – Qui se rapporte au rivage ou longe le rivage; qualifie tout particulièrement les courants, les dépôts et la dérive.

**LIXIVIAT** – Liquide contaminé résultant de la percolation de l'eau à travers les roches perméables et les couches de sol dans un site d'enfouissement.

**MACROPHYTES SUBMERGÉS** – Plantes qui poussent sous l'eau durant toute leur vie (ne comprennent pas les algues).

**MARAI** – Zone humide basse caractérisée par des eaux stagnantes peu profondes et une végétation dominée par les plantes herbacées et les quenouilles.

**MARINA** – Installation publique ou privée comportant un port de plaisance où peuvent accoster et s'amarrer des embarcations de plaisance. Les marinas offrent de nombreux services aux plaisanciers de passage.

- MESURE** – Intervention d'un ou plusieurs ordres de gouvernement pour régler le problème de la fluctuation des niveaux d'eau, y compris la décision de ne rien faire.
- MESURE NON STRUCTURELLE** – Mesure qui ne requiert pas la construction d'un ouvrage.
- MESURE STRUCTURELLE** – Mesure qui nécessite des travaux de construction. Comprend habituellement des ouvrages régulateurs et des ouvrages de protection des rives.
- MÉTADONNÉE** – Donnée (information) sur les caractéristiques d'une donnée, telles que sa propriété, son contenu, sa qualité (conditions, précision, etc.), la date de saisie, les restrictions d'accès aux utilisateurs.
- MÉTÉOROLOGIQUE** – Qui se rapporte à l'atmosphère ou aux phénomènes atmosphériques, au temps qu'il fait ou au climat.
- MÉTHODE DE FORMULATION DES PLANS** – Méthode d'évaluation multipartite et multi-objectifs utilisée pour évaluer les facteurs qui n'ont pas déjà été pris en compte afin de déterminer si un nouveau plan opérationnel donnerait de meilleurs résultats que le plan actuel.
- MGC** – Voir MODÈLE DE CIRCULATION GÉNÉRALE.
- MICROORGANISME** – Organisme de taille minuscule visible uniquement au microscope.
- MILIEU HUMIDE; ZONE HUMIDE** – 1) Terre (marais, marécage, tourbière) où la nappe phréatique se trouve près ou au-dessus de la surface du sol ou qui est saturée d'eau assez longtemps chaque année pour favoriser la formation de sols hydriques et la croissance d'hydrophytes aussi longtemps que les autres variables environnementales sont favorables. 2) Région caractérisée par un sol détrempé et une forte productivité biologique et qui fournit un important habitat à la sauvagine, aux amphibiens, aux reptiles et aux mammifères.
- MIRE** – Voir MODÈLE INTÉGRÉ DE LA RÉPONSE ÉCOLOGIQUE.
- MOBILISATION DU PUBLIC** – Activités visant à susciter la mobilisation du public et d'autres ressources spécialisées en faveur de l'Étude.
- MODÈLE** – Conceptualisation mentale, objet ou ensemble structuré d'énoncés mathématiques, statistiques et/ou empiriques.
- MODÈLE ALTIMÉTRIQUE NUMÉRIQUE (MAN)** – Image numérique des accidents géographiques qui se présente sous la forme d'une grille où chaque cellule de couleur représente une altitude moyenne, généralement mesurée à partir du niveau de la mer.
- MODÈLE COSMOS** – Nom d'un modèle numérique de prévision de l'érosion utilisé dans le cadre de l'Étude pour le lac Ontario et le cours supérieur du fleuve Saint-Laurent.
- MODÈLE DE CIRCULATION GÉNÉRALE (MCG)** – Représentation numérique tridimensionnelle de l'atmosphère et de ses constituants permettant de simuler le climat.
- MODÈLE DE LA VISION COMMUNE** – Outil décisionnel servant à élaborer une représentation collective (image ou vision) de l'avenir auquel un groupe aspire.
- MODÈLE DE VISUALISATION** – Présentation graphique reliée à un ou des systèmes d'information géographique ou d'information automatisés qui fait le lien entre les problèmes causés par la fluctuation des niveaux d'eau et les parties prenantes et leurs intérêts qui sont touchés par ces problèmes, et qui met l'accent sur les interactions ou les chevauchements.
- MODÈLE HYDRAULIQUE** – Reproduction à petite échelle du prototype utilisé dans des études de déversoirs, d'ouvrages régulateurs, de surfaces d'eau stables, de cours d'eau, etc.

- MODÈLE INFORMATIQUE** – Série d'équations et de termes mathématiques basés sur des lois physiques et des théories statistiques qui simulent des processus naturels.
- MODÈLE INTÉGRÉ DE LA RÉPONSE ÉCOLOGIQUE (MIRE)** – Établit le cadre pour l'évaluation, la comparaison et l'intégration des réponses pour les indicateurs de performance environnementale.
- MODÉLISATION HYDRAULIQUE** – Élaboration par des méthodes physiques ou mathématiques de modèles de simulation d'hydrosystèmes (niveaux d'eau, débits et vitesses d'écoulement).
- MODÉLISATION HYDROLOGIQUE** – Élaboration par des méthodes physiques ou mathématiques de modèles de simulation du cycle de l'eau et de ses effets sur un bassin versant.
- MODÉLISATION INFORMATIQUE** – Utilisation d'ordinateurs pour élaborer des modèles mathématiques de systèmes ou de processus complexes.
- NÉGOCIATION** – Processus par lequel deux ou plusieurs intérêts ou parties ayant des points de vue divergents cherchent à parvenir à un compromis ou à une entente au sujet de mesures ou de politiques, et ce, par une approche « volontaire » ou « non juridique ». Est souvent considérée comme faisant partie du processus de résolution extrajudiciaire des différends.
- NIVEAU D'EAU** - Hauteur de la surface de l'eau d'un lac ou à un endroit précis du fleuve. La hauteur est mesurée par rapport au niveau moyen de la mer. Plusieurs types de niveaux d'eau sont utilisés dans l'Étude. Dans le cas du lac Ontario, le niveau d'eau est présumé être le niveau de l'eau par temps calme, en l'absence de vent ou de vagues. Dans l'analyse de l'érosion et des crues, on tient compte de l'effet du vent. Le niveau d'eau moyen par quart de mois (une semaine environ) a été utilisé dans de nombreuses analyses faites dans le cadre de l'Étude.
- NIVEAU D'EAU MOYEN MENSUEL** – Voir NIVEAU D'EAU MOYEN.
- NIVEAU D'EAU MOYEN PAR QUART DE MOIS** – Niveau d'eau moyen enregistré pendant un quart de mois. Il y a sept ou huit jours dans un quart de mois, tout dépendant du nombre de jours dans le mois.
- NIVEAU D'EAU MOYEN; NIVEAU D'EAU MOYEN MENSUEL** – Moyenne arithmétique de toutes les observations passées (des niveaux ou débits d'eau) au cours d'une période donnée (par exemple un mois). Aux fins de l'Étude, la période d'enregistrement débute en janvier 1900.
- NIVEAU DE RÉFÉRENCE DES BASSES EAUX** – Niveau moyen des basses eaux dont il faut tenir compte lorsqu'on drague un port.
- OISEAUX COLONIAUX** – Oiseaux qui nichent en colonies, en groupes.
- ORTHOIMAGERIE NUMÉRIQUE** – Technique de cartographie assistée par ordinateur qui permet d'obtenir des représentations de détails topographiques élaborées à partir de clichés aériens et dans lesquelles les inexactitudes dues à l'inclinaison de l'axe de prise de vue et au relief et terrain ont été corrigées.
- ORTHOPHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE** – Image numérique reproduisant des détails topographiques, élaborée à partir de clichés aériens et dans laquelle les inexactitudes dues à l'inclinaison de l'axe de prise de vue et au relief du terrain ont été corrigées. Cette reproduction présente à la fois l'aspect d'une photographie et la qualité métrique d'une carte.
- OUVRAGES DE RÉGULARISATION.** Voir OUVRAGES RÉGULATEURS.
- OUVRAGES RÉGULATEURS; OUVRAGES DE RÉGULARISATION** – Ouvrages hydrauliques (amélioration du chenal, écluses, barrages, centrales) construits pour régulariser les débits et les niveaux d'un lac ou d'un système lacustre.
- OXIQUE** – Qui est exposé à l'oxygène.

- OZONATION** – Ajout d’ozone pour éliminer les problèmes de goût et d’odeur dans l’eau de certaines municipalités qui s’approvisionnement dans le cours inférieur du Saint-Laurent.
- PARTICIPATION DU PUBLIC** – Activités visant à offrir au public l’occasion de participer à une activité organisée dans le cadre de l’Étude pendant une période déterminée.
- PARTIE PRENANTE** – Particulier, groupe ou institution ayant un intérêt ou une préoccupation d’ordre économique, social ou environnemental, qui est touché par la fluctuation des niveaux d’eau ou par les mesures proposées à cet égard dans le bassin du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent.
- PÉRIODE DES VAGUES** – Laps de temps entre le passage de deux crêtes de vagues successives en un point fixe.
- PERTE ANTHROPIQUE D’HABITAT** – Perte d’habitat due aux activités humaines.
- PERTE NETTE NULLE** – Voir AUCUNE PERTE NULLE.
- PHOTOSYNTÈSE** – Chez les plantes vertes et certains microorganismes, processus au cours duquel les cellules convertissent l’énergie solaire en énergie chimique (glucose) qui peut être emmagasinée et utilisée.
- PLAGE** – Zone de matériau non consolidé comprise entre l’endroit de la berge correspondant au niveau moyen des basses eaux et, soit l’endroit où il y a des changements physiques, soit l’endroit où se situe la ligne de la végétation ou le niveau moyen des hautes eaux.
- PLAINE D’INONDATION** – Basses terres en bordure d’un cours d’eau (fleuve ou rivière) ou d’un plan d’eau (lac) qui sont sujettes aux inondations.
- PLAN 1958-D** – Plan utilisé par le Conseil international de contrôle du fleuve Saint-Laurent depuis avril 1963 pour fixer les débits du lac Ontario en fonction des critères établis par la CMI et liés aux intérêts particuliers touchant le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent.
- PLAN OPÉRATIONNEL** – Ensemble des procédures à suivre pour modifier les niveaux ou débits d’eau à une fin précise ou pour atteindre certains objectifs. L’exploitation des installations régulatrices des Grands Lacs incombe à leurs propriétaires et exploitants, sous la supervision de la CMI, et doit être conforme au Plan 1977 (lac Supérieur) et au Plan 1958 D (lac Ontario).
- PLANTES ÉMERGENTES** – Plantes aquatiques enracinées qui émergent partiellement de l’eau.
- POLITIQUE** – Position adoptée par un gouvernement sur une question qui devrait structurer et orienter la prise de décision.
- POSITION DES GROUPES D’INTÉRÊT** – Perceptions, opinions et préférences des groupes d’intérêt à l’égard de la fluctuation des niveaux d’eau, des répercussions de ces niveaux d’eau et de l’acceptabilité d’une mesure ou d’une politique. La position des groupes d’intérêt peut être exprimée directement ou être déduite à partir de leur appui ou opposition pendant le processus de prise de décision.
- RAMPE DE MISE À L’EAU** – Ouvrage en pente permettant de mettre à l’eau des petits bateaux de plaisance montés sur des remorques.
- RAPIDES** – Section d’un cours d’eau où le courant est rapide, très agité et tourbillonnant.
- RAVIN** – Tranchée profonde en forme de V façonnée par un nouveau cours d’eau ou par les eaux souterraines au cours des stades avancés de l’érosion du sol.
- RECU; RÉGRESSION** – Déplacement de la ligne de rivage vers l’intérieur des terres sous l’action de l’érosion.

**RÈGLEMENTATION** – Restriction de l'utilisation des terres et des ressources hydriques, conformément aux règles établies.

**RÉGRESSION** – Voir RECUL.

**RÉGULARISATION; RÉGULATION** – Modifications artificielles des niveaux ou débits des lacs à des fins précises ou pour atteindre certains objectifs.

**RÉGULATION** – Voir RÉGULARISATION.

**RELÈVEMENT ISOSTATIQUE** – Soulèvement ou remontée de la croûte terrestre dans des zones continentales où la croûte s'est enfoncée sous le poids des glaciers durant la dernière glaciation.

**RÉSERVOIR** – Endroit où l'eau est stockée en vue d'une utilisation future, par exemple pour alimenter une fontaine, un canal ou une ville au moyen d'aqueducs ou pour activer une roue de moulin, etc.

**RÉSILIENCE** – 1) Capacité de récupérer après un événement imprévu parce que les coûts n'ont pas été grandement affectés par la fluctuation des niveaux d'eau, qu'une autre source de revenu a permis d'absorber les coûts ou que le groupe d'intérêt a fait des efforts. 2) Dans l'évaluation des plans, temps moyen nécessaire pour se conformer de nouveau à une règle. Correspond au rapport entre le nombre total de quarts de mois de non-conformité et le nombre de cas de non-conformité.

**RÉSOLUTION EXTRAJUDICIAIRE DES DIFFÉRENDS (RED)** – Processus visant à parvenir à une entente consensuelle afin de régler ou d'atténuer un différend entre divers groupes d'intérêt et qui peut influencer l'issue des décisions ou des mesures concernant les niveaux d'eau. Il est caractérisé comme suit : 1) participation des groupes d'intérêt à l'établissement et à l'évaluation de méthodes substitutives et des compromis entre celles-ci et 2) choix des enjeux en fonction du bien-fondé et non de l'accès des groupes d'intérêt au processus décisionnel. Le dialogue et la négociation sont des types de résolution extrajudiciaire des différends.

**REVÊTEMENT** – Couverture naturelle (p. ex. gazon, plantes aquatiques) ou artificielle (p. ex. béton, pierre, asphalte, terre, sac de sable) utilisée pour protéger une digue (ouvrage surélevé fait de terre, de roche ou d'un autre matériau) ou toute autre structure (p. ex. une falaise) contre l'érosion.

**RIVAGE** – Zone terrestre qui borde une étendue d'eau.

**RIVERAIN** – 1) Se dit de tout ce qui se trouve le long d'un cours d'eau ou d'une étendue d'eau.  
2) Personne qui habite le long d'un cours d'eau ou d'une étendue d'eau.

**RUISSELLEMENT** – Quantité de précipitation tombée sur la terre ferme qui s'écoule dans les cours d'eau et les lacs.

**SAUVAGINE** – Oiseaux qui dépendent des milieux humides pour se nourrir, s'abriter et se reproduire.

**SEUIL** – Obstacle sous l'eau placé pour réduire l'écoulement dans un chenal.

**SHOALS (*SCANNING HYDROGRAPHIC OPERATIONAL AIRBORNE LIDAR SYSTEM*)** – Système LIDAR utilisant un laser vert pour détecter les fonds marins et un laser à infrarouge pour détecter la surface de l'eau et permettant d'obtenir ainsi des données bathymétriques et topographiques.

**SIG** – Voir SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE.

**SPCE** – Voir SYSTÈME DE PRÉVISION DES CRUES ET DE L'ÉROSION.

**SPP** – Voir SUPERFICIE PROPICE PONDÉRÉE.

- STATION HYDROLOGIQUE NORMALISÉE (SHN)** – Station limnimétrique exploitée par un organisme gouvernemental où la profondeur d'eau mesurée à des emplacements précis est comparée aux données du Système de référence international des Grands Lacs de 1985.
- STRATÉGIE** – Cadre conceptuel général qui oriente la prise de mesures en fonction d'un but déterminé et de moyens précis d'atteindre l'objectif visé.
- SUPERFICIE PROPICE PONDÉRÉE (SPP)** – Superficie totale des zones d'une région qui ont été pondérées en fonction de la qualité de l'habitat
- SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG)** – Système d'information permettant de stocker et de manipuler (trier, sélectionner, extraire, calculer, analyser, modéliser) des données géospatiales.
- SYSTÈME DE GOUVERNANCE** – Mosaique complexe et dynamique des entités gouvernementales et non gouvernementales qui sont habilitées à gérer les ressources du bassin ou à influencer leur gestion.
- SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS)** – Système de navigation basé sur la transmission de signaux à partir de satellites; il permet aux utilisateurs de connaître leur position exacte en tout temps, quel que soit l'endroit où ils se trouvent.
- SYSTÈME DE PRÉVISION DES CRUES ET DE L'ÉROSION (SPCE)** – Ensemble de modèles numériques, dont COSMOS, qui compilent et évaluent les données sur le littoral pour déterminer les dommages causés par les crues et l'érosion.
- TERRAIN À RISQUE** – Terrain vulnérable aux inondations, à l'érosion ou à l'action des vagues.
- TOPOGRAPHIE** – Représentation cartographique des formes de relief d'une région avec indication de leur emplacement et leur altitude.
- TRAITÉ DES EAUX LIMITOPHES DE 1909** – Accord ratifié en 1909 par le Canada et les États-Unis qui définit les principes et les mécanismes nécessaires à la prévention et la résolution des différends concernant les eaux limitrophes et en vertu duquel la Commission mixte internationale a été créée.
- TRONÇON** – Section du rivage caractérisée par des formes de relief uniformes et soumise à la même dynamique des vagues.
- TRONÇON INTERNATIONAL** – Portion du fleuve Saint-Laurent entre le lac Ontario et le barrage Moses-Saunders.
- TROPHIQUE** – Qui concerne la nutrition.
- URBANISATION** – Conversion de la vocation rurale ou agricole d'une terre en vocation urbaine sous l'effet du développement.
- VAGUE** – Mouvement oscillatoire de l'eau pendant lequel la masse d'eau se soulève et s'abaisse.
- VARIATION HEBDOMADAIRE (« PONDING »)** – Augmentation et diminution du débit quotidien par rapport au débit moyen hebdomadaire (par exemple, le débit moyen est plus élevé les jours de semaine et moins élevé la fin de semaine), en raison surtout des opérations régulatrices associées à la production d'hydroélectricité.
- VARIATION QUOTIDIENNE (« PEAKING »)** – Augmentation et diminution du débit d'eau horaire par rapport au débit moyen quotidien (par exemple, le débit est plus élevé le jour que le soir ou la nuit), en raison surtout des opérations de régularisation au cours desquelles de l'eau est stockée durant les périodes de faible demande afin d'accroître la production d'énergie hydroélectrique durant les périodes de pointe.

**VOIE INTERLACUSTRE** – Voie d'eau naturelle ou artificielle assez vaste, qui contient de l'eau en permanence ou de façon périodique, ou qui relie deux étendues d'eau. La rivière Détroit, le lac Sainte-Claire et la rivière Sainte-Claire relient les lacs Huron et Érié, alors que la rivière St. Marys relie les lacs Supérieur et Huron.

**VOLONTÉ DE PAYER** – Somme d'argent maximale que les consommateurs sont prêts à payer pour acheter des biens ou des services.

**VULNÉRABILITÉ** – Valeur moyenne du dépassement d'un critère en vertu d'un plan. Si, au cours de deux quarts de mois, le dépassement est de 10 cm (3,9 po) et 20 cm (7,89 po), la vulnérabilité est de 15 cm (5,9 po).

**VUSILIENCE** – Produit de la vulnérabilité et de la résilience.

**ZÉRO DES CARTES** – Niveau d'eau utilisé pour calculer les hauteurs et profondeurs d'eau portées sur les cartes marines et servant de niveau de référence pour le dragage des ports et des canaux.

**ZONE D'INTÉRÊT NATUREL ET SCIENTIFIQUE (ZINS)** – Étendue de terre et d'eau qui, en raison des paysages ou des éléments naturels qu'elle renferme, est considérée importante sur les plans biologique ou géoscientifique et doit faire l'objet de mesures de protection, d'études scientifiques ou d'activités de sensibilisation.

**ZONE HUMIDE** – Voir MILIEU HUMIDE.

**ZONE LITTORALE** – Zone comprise entre la limite extérieure soumise à l'action des vagues déferlantes et l'endroit où les matériaux ou le relief changent brusquement, ou bien l'endroit où se situe la ligne de végétation permanente (habituellement la limite des vagues de tempête) ou la limite supérieure des vagues ou encore le niveau moyen des hautes eaux.

**ZONE TAMPON** – Bande de terre minimale requise entre une structure et un rivage soumis à l'érosion avant que des mesures de protection des rives ne soient prises.

