

**Document de référence**  
concernant la  
**Loi canadienne sur**  
**l'évaluation environnementale**

**Évaluer**  
**les effets environnementaux cumulatifs**

# Guide de référence : Évaluer les effets environnementaux cumulatifs

## 1. Introduction

Le présent document de référence décrit une méthode d'étude des effets environnementaux cumulatifs aux termes de la Loi canadienne *sur l'évaluation environnementale* (la Loi). C'est un des documents de référence explicitant le Guide des *autorités responsables sur la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, préparé par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence). Tous les documents de référence sont complémentaires au Guide des *autorités responsables* mais ils apportent chacun plus de détails sur des questions particulières. À cette fin, le présent guide :

- examine la notion d'effets environnementaux cumulatifs;
- aborde les exigences pertinentes de la Loi;
- présente quelques considérations générales;
- propose une méthode d'étude des effets environnementaux cumulatifs aux termes de la Loi;
- fournit une liste des principaux documents de référence.

Au fur et à mesure que l'évaluation environnementale évoluera, il faudra mettre à jour le Guide des *autorités responsables* et les documents de référence connexes, dont celui-ci. Ces documents devraient être considérés en évolution et non pas comme ayant un caractère figé. Veuillez adresser toute suggestion de mise à jour ou de changement au

Directeur  
Développement du processus  
Politiques et affaires réglementaires  
Agence canadienne d'évaluation environnementale  
200 blvd Sacré-Coeur, 14<sup>ième</sup> étage  
Hull (Québec)  
K1A 0H3

## 2. La notion d'effets environnementaux cumulatifs

La notion d'effets environnementaux cumulatifs reconnaît que les effets environnementaux des diverses activités humaines peuvent se combiner et donner lieu à un jeu d'interactions pour produire des effets cumulatifs dont la nature ou l'ampleur peuvent être différentes des effets de chacune des activités. Les écosystèmes ne peuvent pas toujours résister aux effets combinés des activités humaines sans subir de changement fonctionnel ou structural fondamental.

À titre d'exemples d'effets environnementaux cumulatifs, citons la perte progressive des terres humides dans les prairies due aux pratiques agricoles, la dégradation de la qualité de l'eau des Grands Lacs par des produits chimiques toxiques rémanents, le réchauffement global causé par l'accumulation des gaz à effet de serre dans les hautes couches de l'atmosphère et l'appauvrissement de la biodiversité.

Aux fins de ce document de référence, les effets environnementaux cumulatifs peuvent se définir comme suit :

*L'impact sur l'environnement résultant des effets d'un projet combinés à ceux d'autres projets et activités antérieurs, actuels et imminents. Ces effets peuvent se produire sur une certaine période et à une certaine distance.*

Au cours des dernières années, l'évaluation et la gestion des effets environnementaux cumulatifs sont passées à l'avant-scène de la politique environnementale canadienne. L'importance des effets environnementaux cumulatifs est indéniable, mais les techniques actuelles d'évaluation et de gestion ne permettent pas toujours de les prévoir ou de les maîtriser de façon appropriée. Étant donné que les effets environnementaux cumulatifs prennent naissance au niveau des projets pris isolément, il serait logique d'intégrer la notion d'effets environnementaux cumulatifs dans l'évaluation environnementale.

Les effets environnementaux cumulatifs ne devraient pas être considérés comme une nouvelle catégorie d'effets environnementaux. Cette notion reconnaît simplement les modalités complexes selon lesquelles les effets des divers projets et activités donnent lieu à des interactions et à des combinaisons dans le temps et l'espace. Ainsi, pour aborder les effets environnementaux cumulatifs dans les évaluations environnementales, il faut «*penser cumulativement*», c'est-à-dire considérer :

- les limites temporelles et géographiques de l'évaluation;
- les interactions entre les effets environnementaux du projet et ceux des projets et activités antérieurs et futurs.

Les évaluations environnementales du gouvernement fédéral et d'autres instances tiennent déjà compte, dans une certaine mesure, des effets environnementaux cumulatifs. Par exemple, la plupart traitent des conditions environnementales «de base» d'un projet, ce qui comprend généralement une étude des effets environnementaux cumulatifs des projets et activités antérieurs et en cours. Toutefois, il faudrait également prendre en considération les effets environnementaux cumulatifs résultant des interactions entre les effets environnementaux d'un projet et ceux d'activités et de projets futurs.

### **3. Les effets environnementaux cumulatifs et /a Loi canadienne sur l'évaluation environnemen tale**

Les effets environnementaux cumulatifs, de même que la détermination de l'importance de ces effets, sont une composante clé de toute évaluation environnementale menée en vertu de la Loi. L'article 16(1) de la Loi stipule que :

*«L'examen préalable, l'étude approfondie, la médiation ou l'examen par une commission d'un projet portent notamment sur les éléments suivants :*

*a) les effets environnementaux du projet, y compris... et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités' est susceptible de causer à l'environnemen t;*

*b) l'importance des effets visés à l'alinéa a)».*

Bien que la Loi ne définisse pas les effets environnementaux cumulatifs, elle donne une certaine orientation de l'examen à effectuer. Premièrement, il est clair que seuls les effets environnementaux, tels que définis dans la Loi, peuvent entrer en ligne de compte du point de vue cumulatif. Le paragraphe 2(1) de la Loi définit l'«environnement» comme suit :

*Ensemble des conditions et des éléments naturels de la Terre, notamment :*

*a) le sol, l'eau et l'air, y compris toutes les couches de l'atmosphère;*

*b) toutes les ma fières organiques et inorganiques ainsi que les êtres vivants;*

*c) les systèmes naturels en interaction qui comprennent les éléments visés aux alinéas a) et b).*

ainsi que les «effets environnementaux» comme suit :

*Tant les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement que /es changements susceptibles d'être apportés au projet du fait de l'environnement, que ce soit au Canada ou à l'étranger; sont comprises parmi les changements à l'environnement les répercussions de ceux-ci soit en matière sanitaire et socio-économique, soit sur /'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les autochtones, soit sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance en matière historique' arché ologique, paléontologique ou architecturale.*

Par conséquent, l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs doit porter sur les points suivants :

- les changements directs causés à l'environnement par ce projet;
- les effets des changements de ce type sur :
  - les conditions sanitaires et socio-économiques,
  - le patrimoine naturel et culturel,
  - l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones,
  - toute structure, tout emplacement ou chose d'importance en matière historique, archéologique, paléontologique ou architecturale,
- tout changement au projet du fait de l'environnement.

Par exemple, un effet socio-économique (comme la perte d'emplois) ne doit être considéré comme un effet environnemental cumulatif que s'il est causé par un changement dans l'environnement au sens de la Loi (par exemple, la perte d'habitat du poisson) découlant du projet. Si la perte d'emplois est imputable à d'autres facteurs (comme la réaffectation du financement du fait du projet), elle ne peut être considérée parmi les effets environnementaux cumulatifs.

Deuxièmement, la Loi stipule que les évaluations environnementales doivent tenir compte des effets environnementaux cumulatifs que la réalisation du projet, combinée à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement. Il est donc nécessaire de décider quels projets et activités seront pris en considération. À cet égard, la Loi définit un «*projet*» comme suit :

*a) réalisation - y compris l'entretien, la modification, la désaffectation ou la fermeture - d'un ouvrage ou proposition d'exercice d'une activité concrète, non liée à un ouvrage, désignée par règlement ou*

*b) faisant partie d'une catégorie d'activités concrètes désignée par règlement aux termes de l'alinéa 59 b)» (paragraphe 2(1)).*

Toutefois, la Loi ne définit pas le terme «*activités*»; on pourrait donc prendre en considération toute activité pertinente pour l'évaluation. Par activités pertinentes, on peut entendre par exemple la chasse ou la pêche à proximité du projet.

Troisièmement, la Loi précise : combinée à la réalisation d'autres projets ou activités. Ainsi, pour faire l'objet d'une évaluation, les effets doivent résulter, au moins en partie, du projet et seuls les effets environnementaux d'autres projets ou activités s'ajoutant aux effets environnementaux du projet en question ou en interaction avec ce dernier devront être pris en compte dans l'évaluation. Si les effets environnementaux d'autres projets antérieurs ou futurs ne sont pas susceptibles de se combiner aux effets du projet considéré, ils ne devraient pas être mentionnés dans l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs de ce projet.

Par exemple, si la construction d'un pont perturbe une population de poissons de la rivière franchie par ce pont, d'autres agents d'agression sur cette même population, comme ceux d'une usine avoisinante, pourraient être considérés dans l'EE.

Quatrièmement, la Loi stipule que l'on doit considérer les projets ou activités qui ont été ou seront réalisés. Comme on l'a mentionné ci-dessus, de nombreuses évaluations environnementales prennent déjà en compte les effets environnementaux cumulatifs du projet combinés à ceux des projets antérieurs et en cours. Le point nouveau réside dans le fait qu'il faut désormais examiner les effets environnementaux des projets ou activités que leur «*réalisation*» future, combinée à la réalisation du projet proposé est susceptible de causer. Ceci implique, comme condition minimum, qu'il ne faut considérer que les projets ou activités qui ont déjà été *approuvés*. Les effets environnementaux de projets ou d'activités incertains ou hypothétiques ne doivent pas être pris en considération. Toutefois, il serait prudent de tenir compte également des projets ou activités qui font actuellement l'objet d'un processus d'approbation par le gouvernement. Certaines évaluations environnementales peuvent durer très longtemps, et d'autres projets et activités peuvent être autorisés au cours du processus d'EE du projet en cause.

Lorsque des projets et des activités ne sont pas soumis à un processus officiel d'autorisations gouvernementales mais justifient une évaluation (par exemple l'épandage de pesticides), ils devraient également être pris en considération à condition que leur degré de probabilité soit élevé. Il faut mentionner que cette interprétation des projets et activités futurs exclura, dans la plupart des cas, la prise en compte d'un potentiel d'expansion d'un projet.

Si l'on manque d'informations sur les projets ou activités futurs pour évaluer leurs effets environnementaux cumulatifs avec le projet en question' il faudra recourir au jugement d'experts. Il n'est pas nécessaire de prévoir en détail les effets environnementaux des projets et activités, mais dans la mesure du possible et du

raisonnable dans les circonstances. Par exemple, si le plan d'un projet futur a été approuvé, sans que l'on connaisse encore les détails de conception et par conséquent les effets environnementaux, il suffit alors de donner une idée générale des types d'effets environnementaux cumulatifs que l'on prévoit.

Cinquièmement, la Loi reconnaît que l'on ne peut tout savoir concernant le processus par lequel les effets environnementaux d'autres projets ou activités se conjugueront aux effets environnementaux du projet en question. Aux termes de la Loi, il est mentionné : «*effets environnementaux cumulatifs que sa réalisation ... est susceptible de causer à l'environnement*». Il ne faudra prendre en considération que les effets environnementaux cumulatifs *susceptibles* de se produire.

Enfin, l'alinéa 16(l)(b) de la Loi stipule que tout examen préalable, étude approfondie, médiation et examen par une commission doit tenir compte de l'importance des effets environnementaux cumulatifs. Consulter le *Document de référence en application de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, Déterminer la probabilité d'effets environnementaux négatifs importants* (disponible de l'Agence).

Ces six points constituent l'assise sur laquelle repose la détermination des effets environnementaux cumulatifs qui doivent être pris en considération dans les évaluations environnementales fédérales.

La Loi exige également de modifier un rapport d'examen préalable par catégorie pour tenir compte des effets environnementaux cumulatifs qui n'auraient pas été considérés :

*«Dans les cas visés au paragraphe (4), l'autorité responsable veille à ce que soient apportées au rapport les adaptations nécessaires à la prise en compte des facteurs locaux et des effets environnementaux cumulatifs qui, selon elle, peuvent résulter de la réalisation du projet combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités»* (paragraphe 19(5)).

Lorsque l'on utilise un rapport d'examen préalable pour un projet particulier appartenant à une catégorie visée, il faut réviser le rapport pour tenir compte des effets environnementaux cumulatifs propres à ce projet.

## **4. Considérations générales**

### **4.1 Avis et consultations**

Pour bien évaluer les effets environnementaux cumulatifs, il faudrait consulter les particuliers, les organismes, les ministères et agences gouvernementaux concernés. L'ampleur des activités concernant les avis et les consultations dépendra de la nature du projet. Toutefois, il faudrait tenir compte des points suivants :

- Les ministères compétents en la matière, les comités régionaux interministériels d'évaluation environnementale et autres comités semblables pourraient constituer une source de conseils et d'informations au sujet des projets et activités antérieurs et futurs et de leurs effets environnementaux cumulatifs.
- Lorsque l'on sollicite des conseils ou que l'on mène une consultation, il faudrait poser des questions précises sur les effets environnementaux cumulatifs des projets et activités antérieurs et futurs.
- Des avis et des consultations seront particulièrement utiles pour évaluer les effets environnementaux cumulatifs du projet sur les conditions socio-économiques.
- Le cas échéant, il faudrait envisager une consultation pluripartite, pluridisciplinaire et interministérielle. Ce processus permettra de soulever un large éventail de questions et facilitera l'accès à toutes les informations et connaissances scientifiques, communautaires et traditionnelles pertinentes.

### **4.2 Documentation**

La prise en compte et l'analyse des effets environnementaux cumulatifs devraient être correctement documentées dans le rapport d'évaluation. Cette démarche pourrait se faire de deux façons :

- sous forme de section distincte résumant l'approche méthodologique adoptée et les résultats de l'analyse;
- comme partie intégrante de l'analyse.

Dans de nombreux cas, il serait approprié de considérer les effets cumulatifs comme partie intégrante de l'analyse et de réserver néanmoins une section distincte pour résumer les effets environnementaux cumulatifs susceptibles de se produire ou pour examiner des questions ou des analyses particulières portant sur les effets cumulatifs.



La prise en compte des effets cumulatifs peut se refléter dans la portée de l'évaluation, l'approche méthodologique adoptée pour l'analyse, les résultats de l'analyse, les mesures d'atténuation et le programme de suivi.

Dans les rapports courants d'examen préalable utilisant des matrices ou des listes de contrôle, il pourra suffire d'ajouter une section sur les effets environnementaux cumulatifs ou de fournir des éléments qui détermineraient :

- l'interaction et la combinaison des effets du projet;
- l'interaction et la combinaison des effets du projet avec d'autres projets et activités antérieurs et imminents.

### **4.3 Incertitude**

Il y aura toujours un certain degré d'incertitude inhérent à toute évaluation environnementale. Cette incertitude pourrait être liée aux méthodes et techniques scientifiques, à l'accessibilité et à l'exactitude des données, etc...

Une autre source d'incertitude dans l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs d'un projet est liée aux projets futurs. Par exemple, quels projets futurs devraient être considérés dans l'évaluation? Quand ce projet sera-t-il réellement mis à exécution? Les plans peuvent être révisés, annulés ou différés à tout moment, même après avoir obtenu toutes les approbations gouvernementales nécessaires. En fait, de nombreux projets «approuvés» ne sont pas mis à exécution pour des raisons économiques, techniques ou autres. La décision de soumettre un projet au processus de l'évaluation environnementale ou de l'en exempter devrait se fonder sur «l'ensemble de la preuve», c'est-à-dire, y-a-t-il de bons indicateurs que le projet va se réaliser? (Voir Annexe A pour des indicateurs plus détaillés).

Lorsque les détails des futurs projets (par ex. la conception, la technologie et les mesures d'atténuation qui seront adoptées) sont inconnus ou que les informations sont inaccessibles, ces lacunes redoublent l'incertitude au sujet des effets environnementaux des projets futurs et des modalités d'interaction de ces effets avec ceux du projet en question. Il faudrait alors avoir recours aux données accessibles et aux connaissances et opinions professionnelles des spécialistes les mieux qualifiés. Dans la plupart des cas, il sera possible de faire uniquement des évaluations qualitatives des effets environnementaux cumulatifs.

Toute incertitude, qu'elle découle des lacunes dans les informations, des méthodes choisies, etc... devrait être explicitement mentionnée dans les rapports d'évaluation.

#### **4.4 Le degré d'effort**

Au cours de l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs, il importe de veiller à ce que les efforts déployés soient proportionnels à l'envergure du projet et à ses effets prévus. Les efforts appropriés à l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs d'un projet modeste dont les impacts prévus sont mineurs, comme des activités de dragage, sont évidemment bien moindres que ceux qui sont nécessaires à l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs d'un mégaprojet avec des répercussions probablement majeures sur l'environnement.

### **5. Un modèle pour intégrer les effets environnementaux cumulatifs dans les évaluations environnementales fédérales**

Le modèle suivant décrit une marche à suivre pour tenir compte des effets environnementaux cumulatifs à chaque étape d'une évaluation environnementale.

#### **Étape 1 Établissement de la portée**

- Définir les effets environnementaux susceptibles d'être considérés
- Déterminer les effets environnementaux cumulatifs probables
- Fixer les limites géographiques et temporelles appropriées

#### **Étape 2 Analyse**

- Évaluer l'état du milieu récepteur
- Évaluer les effets environnementaux cumulatifs du projet
- Évaluer les effets environnementaux cumulatifs du projet en combinaison avec les projets et activités futurs

#### **Étape 3 Atténuation**

- Déterminer les mesures d'atténuation des effets environnementaux cumulatifs

#### **Étape 4 Détermination de l'importance**

- Prendre en considération les normes, les directives et les objectifs applicables en matière d'environnement
- Dans la mesure du possible, prendre en considération la capacité biotique, le niveau de tolérance ou la capacité d'assimilation du (ou des) système(s) naturel(s)

## Étape 5 Suivi

- Évaluer l'exactitude de l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs
- Évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation visant les effets environnementaux cumulatifs

### 5.1 **Étape 1 : Établissement de la portée**

L'évaluation des effets environnementaux cumulatifs dépendra dans une large mesure de la justesse de l'établissement de sa portée, à savoir la détermination des limites de l'évaluation et la définition de l'élément central de l'analyse. Cette section décrit la marche à suivre pour s'assurer que les effets environnementaux cumulatifs sont correctement ciblés, ce qui permet de mieux déterminer les facteurs à prendre en considération dans l'évaluation.

L'établissement de la portée devrait consister à :

- définir les effets environnementaux à prendre en considération;
- déterminer les effets environnementaux cumulatifs probables à l'intérieur de ces limites;
- fixer les limites spatiales et temporelles de l'évaluation.

#### Détermination des effets environnementaux à prendre en considération

Veillez vous référer au paragraphe 1.4 du Guide des autorités responsables pour trouver l'information sur la détermination des effets environnementaux.

#### Détermination des effets environnementaux cumulatifs probables

Dans la détermination des effets environnementaux cumulatifs qu'un projet est susceptible d'entraîner, combiné à d'autres projets ou activités qui vont être réalisés' il faut considérer les facteurs suivants :

- les effets environnementaux liés au projet à évaluer;
- les effets environnementaux des projets et activités humaines antérieurs et actuels qui peuvent créer un jeu d'interactions avec ceux du projet en question;
- les effets environnementaux probables des projets futurs et activités humaines dans la région. Il y a souvent un degré d'incertitude à établir quels effets

environnementaux de quels projets futurs et activités devraient faire partie de l'évaluation. Aux termes de la Loi, il ne faut évaluer que les effets environnementaux cumulatifs des projets et activités qui seront réalisés. Au minimum, l'évaluation devrait viser les projets et activités qui ont été approuvés. Toutefois, la mise en oeuvre réelle des projets et activités est souvent aléatoire. Il faudra consulter et faire preuve de jugement pour faciliter cette détermination. D'autres indications sur cette question sont données à l'Annexe A.

Tous les types appropriés de projets et activités futurs dont les effets environnementaux sont susceptibles de s'exercer en combinaison avec les effets environnementaux du projet (c'est-à-dire non pas seulement ceux qui sont observés dans le même secteur de ressources que celui du projet) devraient être considérés.

Par exemple, l'évaluation environnementale d'un projet hydroélectrique devrait viser

les effets environnementaux potentiels du projet, par ex. les changements dans les niveaux de l'eau et les régimes de débit, la perturbation des habitats du poisson.

les effets environnementaux des projets et activités connexes antérieurs et existants : par ex. une autre papeterie déversant ses effluents de chlore en amont peut également exercer un impact dommageable sur les populations de poissons; un barrage situé en amont modifie le débit des eaux et, en conséquence les habitats du poisson.

les projets et activités futurs : par ex. un promoteur a récemment reçu un permis pour agrandir une marina; un autre promoteur envisage l'exploitation d'une gravière située à un kilomètre en amont, mais n'a pas encore présenté de demande de permis. Le premier projet devrait être pris en considération dans l'évaluation tandis que le deuxième peut être exclu de l'évaluation étant donné les faibles probabilités de sa mise en oeuvre. Les effets de la marina qui pourraient être inclus dans l'évaluation se limitent à ceux que l'on peut démontrer comme interagissant avec ceux du projet hydroélectrique.

Les sources possibles d'information existante sur les projets et activités antérieurs, actuels et futurs comprennent :

- les ministères et organismes gouvernementaux fédéraux, provinciaux et municipaux, en particulier les aménageurs et le personnel spécialisé en environnement;
- le registre public de la Loi;
- les registres ou dossiers des évaluations environnementales tenus par les ministères ou organismes provinciaux;
- les propriétaires ou exploitants de projets;
- les établissements locaux d'enseignement et de recherche;
- les résidents et les groupes communautaires et de défense de l'environnement locaux;
- les rapports sur l'état de l'environnement;
- les cartes de l'aménagement du territoire, les photos aériennes et les images par satellite;
- les dossiers du plan officiel ou des règlements de zonage;
- les cartes des assurances-incendie;
- les chambres locales de commerce;
- les dossiers d'évaluation;
- les répertoires industriels.

#### Détermination des limites spatiales et temporelles

La détermination des limites spatiales et temporelles permet d'établir un cadre de référence pour évaluer les effets environnementaux cumulatifs et de faciliter leur caractérisation. Ces limites peuvent également modifier l'évaluation de diverses façons. Si les limites définies sont vastes, seule une évaluation superficielle est possible et le degré d'incertitude sera plus élevé. Si les limites sont étroites, on peut effectuer un examen plus détaillé. Il se peut toutefois que l'on sacrifie une vue d'ensemble. Les promoteurs peuvent être d'avis que des évaluations de grande envergure sont coûteuses ou irréalisables; quant à la population, elle aura probablement l'impression que les évaluations sur une petite échelle ne couvrent pas suffisamment tous les effets environnementaux du projet. Aussi :

- Différentes limites peuvent être appropriées pour différents effets environnementaux cumulatifs. Par exemple, les limites choisies pour les effets environnementaux cumulatifs sur la qualité de l'air pourraient être différentes de celles choisies pour les effets exercés en particulier sur une espèce faunique;
- Les limites spatiales devraient s'étendre au-delà du site immédiat du projet pour englober la zone susceptible d'être touchée;

- Le cadre temporel pourrait se prolonger au-delà des phases de construction et d'exploitation pour englober la période d'occurrence des effets.
- Les limites spatiales et temporelles devraient être établies en fonction des critères suivants (énumérés par ordre d'importance) :
- L'envergure et la nature du projet et ses effets éventuels;
- L'accessibilité des données et connaissances existantes au sujet du projet et de ses effets environnementaux ainsi que la faisabilité de la collecte de nouvelles données et connaissances en cas de lacunes;
- L'envergure, la nature et l'emplacement des projets et activités antérieurs et futurs dans la région et l'importance de leurs effets environnementaux négatifs;
- Les limites écologiques appropriées, notamment la physiographie, la végétation, l'aménagement du territoire, l'habitat, les matériaux du sol et de surface et le climat;
- Les limites aquatiques appropriées, notamment les bassins versants, les sous-bassins versants, les bassins de drainage ainsi que les discontinuités hydrogéologiques;
- Les limites juridictionnelles appropriées, notamment les limites municipales, de comté, de canton ou régionales.

Pour les évaluations prenant en compte les effets dans les milieux aquatiques, on utilise souvent les limites des bassins versants, des sous-bassins versants ou des sous-bassins versants auxiliaires.

Avant toute chose, les limites d'une évaluation devraient être raisonnables. Dans de nombreux cas, il est indiqué de consulter le public visé au cours du processus de détermination. Il est évident que la forme de cette consultation dépendra de l'envergure et de la nature du projet et de ses effets environnementaux. Lors de l'examen préalable de projets modestes, une discussion avec quelques personnes concernées peut suffire. Pour des examens publics de grands projets, il peut se révéler nécessaire d'examiner la question en une ou plusieurs séances d'établissement de la portée. Quelles que soient les limites fixées, elles peuvent influencer sur la détermination de l'importance car un effet environnemental cumulatif peut revêtir une importance majeure sur le plan local, mais ne présenter guère d'intérêt sur le plan régional.

## 5.2 Étape 2 : Analyse

L'objectif de l'analyse est de caractériser les effets environnementaux d'un projet et de déterminer l'importance de ces effets. Ce n'est qu'une fois que les effets d'un projet sont connus et compris qu'il est possible de définir et de mettre en oeuvre des mesures d'atténuation efficaces et de prendre, en toute connaissance de cause, une décision sur la réalisation du projet.

L'analyse devrait comprendre une évaluation :

- de l'état de l'environnement visé, notamment ses caractéristiques importantes et autres agents d'agression (par ex. comment des projets et activités antérieurs ont modifié ou perturbé l'environnement)?
- des effets environnementaux cumulatifs du projet, notamment :
  - . des interactions entre les effets que le projet peut causer à l'environnement, comme celles entre les effets sur la qualité de l'eau et les effets sur les poissons résultant de la sédimentation et de la destruction de la couverture végétale littorale;
  - . des interactions entre des effets sur :
    - . la santé et les conditions socio-économiques;
    - . le patrimoine naturel et culturel;
    - . l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones;
    - . toute construction, tout emplacement ou toute chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural du fait des changements causés à l'environnement;
  - . des interactions entre les changements au projet causés par l'environnement.

Aussi, des effets environnementaux combinés de tous les aspects du projet. Par exemple, si l'aménagement d'un barrage divise une petite communauté en deux parties et perturbe l'utilisation des ressources en poissons et en espèces fauniques à des fins de subsistance, il faudrait évaluer l'interaction et la somme de ces effets sur la collectivité.

Comme pour l'évaluation environnementale en général, il n'existe pas d'approche ou de méthodologie universelle pour toutes les évaluations des effets environnementaux cumulatifs. Les différentes circonstances, comme l'emplacement d'un projet et le type d'effets environnementaux éventuels dicteront le choix de la méthodologie appropriée. On fait de plus en plus appel à la modélisation, aux systèmes experts et

aux systèmes d'information géographique. Toutefois, en l'absence d'informations, on a recours aux approches qualitatives et aux connaissances des meilleurs experts.

Une évaluation environnementale d'un entraînement de défense aérienne à faible altitude au Nouveau-Brunswick a porté sur les interactions potentielles entre les divers éléments du projet et les «composantes privilégiées de l'écosystème». L'évaluation a été effectuée à l'aide d'un système de cotation pour indiquer l'ampleur, la durée, la zone géographique et la fréquence d'occurrence probable des interactions prévues.

### 5.3 Étape 3: Atténuation

Avant de déterminer l'importance des effets environnementaux cumulatifs, il faut prendre en considération la nécessité de toute mesure d'atténuation réalisable sur les plans technique et économique et permettant de réduire ou d'éliminer ces effets (alinéa 16 (l)(d)).

Parmi les mesures d'atténuation, on peut mentionner :

- l'exclusion de zones sensibles comme les aires de fraye du poisson ou les zones connues pour abriter des espèces rares ou en danger de disparition;
- l'établissement de calendriers de travaux visant à minimiser les perturbations;
- des ouvrages artificiels tels que des levées de terre et des écrans d'atténuation du bruit;
- des dispositifs de dépollution, tels que des dépoussiéreurs et des électrofiltres;
- des modifications dans les procédés et processus de fabrication, la technologie, la mise en oeuvre ou les pratiques de gestion des déchets, comme le remplacement d'une substance chimique dangereuse par un produit inoffensif ou le recyclage et la réutilisation des déchets.

Les effets environnementaux cumulatifs déterminés dans un examen préalable d'un accord concernant le bois à pâte en Colombie-Britannique ont été atténués par la modification du taux de coupe, l'aménagement de zones tampons le long du fleuve et la modification de la taille de blocs de coupe.



## 5.4 Étape 4 : Détermination de l'importance des effets

Après avoir pris en considération toute mesure d'atténuation appropriée, il faut déterminer la probabilité et l'importance des effets environnementaux cumulatifs. L'utilisation de normes, directives et objectifs appropriés en matière d'environnement, comme les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada, devrait faciliter cette démarche. De même, il peut se révéler utile d'examiner la capacité biotique, le degré de tolérance ou la capacité d'assimilation de la région, même s'il est impossible de les quantifier.

La détermination de l'importance comprend trois étapes générales :

- Étape 1 : Établir si les effets environnementaux sont négatifs
- Étape 2 : Établir si les effets environnementaux négatifs sont importants
- Étape 3 : Établir si les effets environnementaux négatifs importants sont probables

Les critères pour déterminer le caractère dommageable, la probabilité et l'importance des effets environnementaux sont examinés dans un document distinct intitulé *Détermination de la probabilité qu'un projet entraîne des effets environnementaux négatifs, Document de référence pour la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (disponible de l'Agence)*. Ces critères devraient être utilisés dans la détermination des effets environnementaux cumulatifs.

La différence clé entre la détermination de l'importance des effets environnementaux et celle de l'importance des effets environnementaux *cumulatifs* réside dans l'influence des autres projets et activités. Donc, les effets environnementaux cumulatifs incrémentiels de certains projets peuvent être considérés comme importants, s'ils sont examinés dans le contexte plus global des effets d'autres projets et activités.

L'importance des effets environnementaux cumulatifs d'un projet peut dépendre de l'état actuel de l'environnement. Par exemple, les effets environnementaux cumulatifs d'un barrage hydroélectrique dans une région de prairies mixtes d'herbages rares, déjà dégradées par des activités antérieures, peuvent être importants, tandis qu'ils pourraient être négligeables dans un autre type d'écosystème.

## 5.5 Étape 5 : Suivi

Dans le cas des études approfondies, des médiations et des examens par une commission, la nécessité d'un programme de suivi devrait être considérée dans le cadre de l'évaluation. Un programme de suivi devrait surveiller :

- l'exactitude de l'évaluation environnementale en ce qui concerne son évaluation;
- l'efficacité de toute mesure d'atténuation.

Un programme de suivi visant la surveillance des effets environnementaux cumulatifs peut s'appliquer dans les cas où :

- le projet est susceptible de causer des effets environnementaux cumulatifs de nature nouvelle ou différente;
- le projet implique de nouvelles mesures d'atténuation ou des mesures non éprouvées dont la capacité d'atténuer les effets environnementaux cumulatifs est incertaine;
- un projet par ailleurs familier ou courant est proposé pour un cadre environnemental nouveau ou peu connu;
- certaines incertitudes subsistent au sujet des conclusions de l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs;
- le calendrier du projet ou des détails opérationnels sont sujets à changement de sorte que les effets environnementaux cumulatifs pourraient être différents de ceux décrits dans l'EE.

Les programmes de suivi devraient tenir compte de l'application des programmes existants qui surveillent les effets environnementaux cumulatifs ou devraient veiller à les compléter.

## 6. Pour en savoir plus

### 6.1 Références générales

Canadian Environmental Assessment Research Council. 1986. Cumulative Environmental Effects: A Binational Perspective. Canadian Environmental Assessment Research Council. Hull, Quebec.

Irwin, F. and Rodes, B. 1991. Making Decisions on Cumulative Environmental Impact: Conceptual Framework. World Wildlife Fund. Washington, D.C.

Odum, E.P. 1982. Environmental Degradation and the Tyranny of Small Decisions. *Bioscience* 33(9): 728-729.

Peterson, E.B., Y.H. Chan, N.M. Peterson, G.S. Constable, R.B. Caton, C.S. Davis, R.R. Wallace and G.A. Yarranton. 1987. Cumulative Effects Assessment in Canada: An Agenda for Action and Research. Canadian Environmental Assessment Research Council. Hull, Quebec.

Sonntag, N.C., R.R. Everitt, L.P. Rattie, D.L. Colnett, C.P. Wolf, J.C. Truett, A.H.J. Dorsey and C.S. Holling. 1987. Cumulative Effects Assessment: A Context for Further Research and Development. Canadian Environmental Assessment Research Council. Hull, Quebec.

U.S. Conservation Foundation. 1990. Choosing Appropriate Scales for Making Decisions on Cumulative Impacts: A Guide for Managers. Prepared for the Council on Environmental Quality. Washington, D.C.

Vlachos, E. 1982. Cumulative Impact Analysis. *Impact Assessment Bulletin* 1: 60-70.

## **6.2 Références sur les méthodes d'évaluation des effets environnementaux cumulatifs**

Bedford, B.L. and E.M. Preston (eds.). 1988. Cumulative Effects on Landscape Systems of Wetlands: Scientific Status, Prospects and Regulatory Perspectives. Springer International. Available from Ecosystems Research Centre, Cornell University. Ithaca, N.Y.

Bedford, B.L. and E.M. Preston. 1988. Developing the Scientific Basis for Assessing Cumulative Effects of Wetland Loss and Degradation of Landscape Functions: Status, Perspectives and Prospects. *Environmental Management* 12(5): 751-771.

Brinson, M. 1988. Strategies for Assessing the Cumulative Effects of Wetland Alteration on Water Quality. *Environmental Management* 12(5): 655-662.

Cada, G.F. and C.T. Hunsaker. 1990. Cumulative Impacts of Hydropower Development: Reaching a Watershed in Impact Assessment. *Environmental Professional* 12( 1): 2-9.

Childers, D.L. and G.L. Gosselink. 1990. Assessment of Cumulative Impacts to Water Quality in a Forested Wetland Landscape. *Journal of Environmental Quality* 19(3): 455-464.

Coburn, J. 1989. Is Cumulative Watershed Effects Analysis Coming of Age: *Journal of Soil and Water Conservation* 44: 267-270.

Contant, C.K. and L.L. Wiggins. 1991. Defining and Analyzing Cumulative Environmental Impacts. *Environmental Impact Assessment Review* 11: 297-309.

Gosselink, J.G., G.P. Schaffer and L.C. Lee. 1990. Landscape Conservation in a Forested Wetland Watershed - Can We Manage Cumulative Impacts? *Bioscience* 40: 588-600.

Harris, L.D. 1988. The Nature of Cumulative Impacts on Biotic Diversity of Wetland Vertebrates. *Environmental Management* 12(5): 675-693.

Hemond, H.F. and J. Benoit. 1988. Cumulative Impacts on Water Quality Functions of Wetlands. *Environmental Management* 12(5): 639-653.

Klock, G.O. 1985. Modelling the Cumulative Effects of Forest Practices on Downstream Aquatic Ecosystems. *Journal of Soil and Water Conservation* 40: 237-241.

Lee, L.C. and J.G. Gosselink. 1988. Cumulative Impacts on Wetlands: Linking

Scientific Assessments and Regulatory Alternatives. *Environmental Management* 12(5): 591-602.

Preston, E.M. and B. Bedford. 1988. Evaluating Cumulative Effects on Wetland Functions: A Conceptual Overview and Generic Framework. *Environmental Management* 12(5): 565-583.

Stakhiv, E.Z. 1988. An Evaluation Paradigm for Cumulative Impact Analysis. *Environmental Management* 12(5): 725-748.

U.S. Environmental Protection Agency. A Synoptic Approach to Cumulative Impact Assessment. A Proposed Methodology. October 1992.

Webster, T. and P. Connett. 1989. Cumulative Impacts of Incineration on Agriculture - A Screening Procedure for Calculating Population Risk. *Chemosphere* 19: 597-602.

## **Annexe A: Détermination des projets futurs à prendre en considération dans une évaluation environnementale**

### **Introduction**

Pour déterminer les projets futurs qui devront faire l'objet d'un examen dans le cadre d'une évaluation des effets environnementaux cumulatifs menée en vertu de la Loi, il faudra faire appel aux avis et conseils des spécialistes les mieux qualifiés. Il n'existe aucune règle simple qui puisse s'appliquer pour soumettre obligatoirement des projets futurs à l'évaluation environnementale du projet en question, ou pour les en exempter.

En général, lorsque des permis de construction ont été délivrés, ou que des modifications ou des variantes ont été apportées aux plans d'aménagement du territoire, nous pourrions supposer qu'il est relativement certain que le futur projet sera réalisé.

D'autres types d'autorisations de projets, tels que la délivrance de permis, de licences, de baux ou de servitudes, l'achèvement et l'acceptation d'une évaluation environnementale et des plans d'aménagement du territoire, peuvent être considérés comme des preuves suffisantes de la future réalisation d'un projet, selon les circonstances.

D'autres informations indiquant la prochaine réalisation d'un projet, en particulier des informations provenant de promoteurs ou de constructeurs locaux, ou de propriétaires et d'exploitants d'installations existantes, devraient également être considérées, en particulier lorsqu'elles sont présentées par écrit et qu'elles concordent avec d'autres indices probants de la prochaine réalisation d'un projet. Par exemple, si les propriétaires d'une industrie locale déclarent qu'ils ont l'intention d'agrandir leurs installations d'ici les cinq prochaines années et procèdent à une évaluation environnementale ou qu'un permis est en cours d'examen, il serait prudent alors de considérer l'expansion comme un futur projet dont la réalisation sera sujette aux dispositions de la Loi.

De même, si une évaluation environnementale a été achevée et acceptée, et qu'un bail, un permis ou une licence a été délivré, il serait alors judicieux de considérer que le projet futur sera réalisé.

Dans ces cas, la décision devrait se fonder sur «l'ensemble de la preuve» garantissant la future réalisation du projet. Les décisions axées sur «l'ensemble de la preuve» tiennent généralement compte :

- **de la qualité de la preuve** : Y-a-t-il de faibles indices ou des indicateurs probants de la prochaine réalisation d'un projet?
- **de la quantité de la preuve** : Y-a-t-il un ou plusieurs indices de la prochaine réalisation d'un projet?

Dans la plupart des cas, les futurs projets pouvant résulter du potentiel d'expansion du projet, à moins qu'ils n'aient été approuvés, ou qu'ils fassent l'objet d'un processus d'autorisations, ne seront pas considérés dans le cadre de l'analyse des effets cumulatifs.

Quels que soient les projets futurs qui sont visés par les évaluations des effets environnementaux cumulatifs, les raisons et les informations connexes à l'appui de la décision devraient être présentées dans le rapport de l'évaluation environnementale.

## **Types d'autorisations**

Il existe de nombreux types de processus d'autorisations gouvernementales pour les projets. Il peut être nécessaire d'obtenir des autorisations municipales, provinciales et, dans certains cas, fédérales, selon la nature et l'emplacement du projet. Il serait pratiquement impossible de décrire toutes les autorisations nécessaires pour tous les différents types de projets dans tous les lieux du Canada. On se limitera donc, dans cette section, à présenter sommairement les principaux types d'autorisations.

Il convient de mentionner que les provinces délèguent souvent leur autorité aux municipalités en matière d'aménagement du territoire. Donc, dans la plupart des cas, les municipalités détiennent souvent la responsabilité principale des autorisations de projets, même si des licences et des permis provinciaux sont obligatoires. Toutefois, il faut noter deux exceptions majeures, en vertu desquelles les questions d'aménagement du territoire et d'autorisations de projets relèvent souvent de la compétence fédérale; il s'agit des terres domaniales et des territoires. Les terres domaniales comprennent les aéroports, les parcs nationaux et les réserves de la faune, les ports et les havres, les canaux et les installations de la défense nationale.

**Permis de construction** : La plupart des municipalités exigent que les promoteurs obtiennent un permis de construction avant le début des travaux. Les permis de construction sont délivrés après un examen des spécifications, des conceptions et des plans de construction pour assurer la conformité au Code de la construction et autres exigences. L'obtention d'un permis de construction est généralement l'étape finale avant la construction. Les projets futurs assortis de permis de construction offrent pratiquement toutes les garanties d'une réalisation. Pour les projets prévus sur les terres domaniales ou dans les territoires, les permis de construction peuvent être nécessaires. Les permis de construction sont un indicateur très probant de la réalisation d'un projet futur.

**Modifications ou variantes aux plans d'aménagement du territoire** : Dans de nombreux cas, les projets nécessiteront des modifications ou des variantes aux plans d'aménagement du territoire. Les modifications et variantes possibles comprennent les modifications au plan officiel et le rezonage. Ces autorisations

sont généralement municipales et sont accordées avant la délivrance d'un permis de construction. Il y a divers termes pour décrire ce type de processus d'autorisations, selon les circonstances et les exigences de la législation en matière d'aménagement du territoire. Les modifications ou les variantes aux plans d'aménagement du territoire sont un indicateur probant de la réalisation d'un projet futur.

**Autres types de permis et licences :** Parfois, les projets exigeront des licences ou des permis fédéraux et provinciaux. Les licences et permis sont obligatoires pour de nombreuses activités. Certains types d'installations, comme les centrales nucléaires, exigent des permis d'exploitation, tandis que d'autres peuvent nécessiter des permis pour les rejets d'effluents. Par exemple, un permis fédéral en application de la Loi sur les pêches peut être obligatoire si le projet implique des déversements dans le milieu aquatique. De même, un permis provincial, comme un Certificat d'autorisation en application de la Loi sur la protection de l'environnement de l'Ontario, peut être nécessaire pour l'émission de polluants dans l'atmosphère.

Le gouvernement fédéral délivre divers types de permis et licences qui autorisent des activités sur les terres domaniales ou dans le Nord. Il s'agit de permis d'exploitation du bois, de permis d'aménagement du territoire et de permis de l'office national de l'Énergie.

La délivrance de licences et permis fédéraux et provinciaux devrait être considérée comme un bon indicateur de la réalisation d'un projet futur. Les permis qui autorisent un changement dans les conditions environnementales, comme les permis de rejets dans l'atmosphère ou dans les eaux, peuvent être utiles pour caractériser les effets environnementaux des projets futurs.

**Baux et servitudes :** Le gouvernement fédéral peut louer des terres domaniales à un particulier, à une société ou à d'autres types d'organisations. De même, il peut octroyer des servitudes sur les terres domaniales. Les baux sont souvent délivrés pour la gestion des installations, comme les ports et les havres. Ils fournissent un bon indicateur de la réalisation d'un projet futur.

**Évaluations environnementales :** Les évaluations environnementales peuvent également servir d'indicateur de la réalisation d'un projet. Toutefois, il faut mentionner qu'une évaluation environnementale n'est pas un processus de prise de décision, sauf en Ontario. Ailleurs au Canada, l'évaluation environnementale est un outil de décision plutôt qu'un processus d'autorisation de projet. Néanmoins, l'achèvement et l'acceptation d'une évaluation environnementale par le ministère ou l'organisme compétent en la matière indique la probabilité de la réalisation d'un projet futur.



**Plans d'aménagement du territoire** : Les plans fédéraux, provinciaux ou municipaux d'aménagement du territoire sont un autre indicateur des projets futurs, mais ils représentent probablement les indicateurs les moins précis des futurs projets. Pour les installations et les projets publics, comme les routes et les bâtiments, les plans d'aménagement du territoire devraient contenir des détails sur l'emplacement et le calendrier de réalisation des projets futurs. Toutefois, pour des lotissements privés, comme des constructions à usage résidentiel, commercial et industriel, les plans d'aménagement du territoire seraient probablement plus vagues. Les restrictions de zonage peuvent fournir une idée générale des types de futurs projets qui seraient autorisés, mais ne donnent pas suffisamment de détails pour permettre d'évaluer les effets environnementaux cumulatifs.

**Autres indicateurs des projets futurs** : Outre le processus d'autorisations présenté plus haut, les ventes des terres peuvent servir d'indicateur de la réalisation d'un projet futur. Par exemple, si la terre domaniale est vendue à un promoteur, il est probable qu'un projet futur sera mis en chantier.

D'autres sources d'information au sujet de projets futurs à réaliser sont accessibles auprès :

- . des promoteurs et constructeurs locaux
- . des résidents et des groupes communautaires locaux
- . des propriétaires et des exploitants des installations existantes dans la région.

Dans la mesure du possible, il faudrait contacter ces personnes et toute autre personne disposée à fournir des informations pertinentes. Les informations écrites émanant de sources fiables et d'autorité et pouvant figurer dans l'évaluation environnementale du projet en question sont préférables à des témoignages anecdotiques ou à des rumeurs.