

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

**Déterminer la probabilité**  
**des effets environnementaux négatifs**  
**importants d'un projet**

Préparé par  
le Bureau fédéral d'examen  
des évaluations environnementales

Novembre 1994

## **Guide de référence: Déterminer la probabilité des effets environnementaux négatifs importants d'un projet**

### **1. Introduction**

Le présent document de référence expose une méthode pour déterminer si un projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants au sens 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'importance;
- traite des prescriptions pertinentes de la Loi;
- propose une méthode pour déterminer si un projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants au sens de la Loi;
- donne une liste de documents de référence clés concernant le sujet.

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. 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

Le présent document est destiné principalement aux autorités responsables et au ministre de l'Environnement (le Ministre), car en vertu de la Loi, ils sont chargés de déterminer si un projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants.

## 2. La notion d'importance

Déterminer si un projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants, voilà un élément clé de la théorie et de la pratique de l'évaluation environnementale. Quels que soient les effets environnementaux négatifs en cause et les méthodes utilisées, l'évaluation environnementale converge toujours vers une décision au sujet de la probabilité qu'un projet cause des effets environnementaux négatifs importants.

La notion d'importance est indissociable du caractère «négatif» et «probable» des effets environnementaux. Pour des raisons d'ordre pratique, nous désignons les effets environnementaux qui sont *négatifs* et les effets environnementaux négatifs importants qui sont *probables* par «les questions connexes» dans le présent guide.

La détermination de la probabilité qu'un projet cause des effets environnementaux négatifs importants n'est pas un élément nouveau dans l'évaluation environnementale. Le Décret sur les lignes directrices visant le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement avait intégré ce concept, qu'on retrouve dans la plupart des législations, guides de procédures, documents et ouvrages de recherches qui traitent de l'évaluation environnementale. Mais il existe peu de renseignements au sujet de *ce qu'il faut prendre en considération* dans la détermination de l'importance et des questions connexes, et de *comment le faire*.

## 3. Prescriptions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*

La notion d'importance occupe une place de premier plan dans la *Loi*. L'un des buts de cette Loi (paragraphe 4(c)) est le suivant :

*«... de faire en sorte que les éventuels effets environnementaux négatifs importants des projets devant être réalisés dans les limites du Canada ou du territoire domanial ne débordent pas ces limites».*

En vertu de la Loi, le point crucial consiste à déterminer si le projet *est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants*. Au point de vue juridique, cette détermination constitue un test objectif; par conséquent, toutes les décisions concernant la probabilité que certains projets causent des effets environnementaux négatifs importants doivent reposer sur des conclusions obtenues conformément aux prescriptions de la Loi.

Les définitions d'«environnement» et d'«effets environnementaux» sont le point de départ de ce test. La Loi (paragraphe 2 (1)) 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 matières organiques et inorganiques ainsi que les êtres vivants;*
- c) les systèmes naturels en interaction qui comprennent les éléments visés aux alinéas a) et b).»*

*«Effets environnementaux»*

*Tant les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement que les 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 l'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, archéologique, paléontologique ou architecturale».*

Seuls les effets environnementaux au sens de la Loi peuvent être pris en considération dans la détermination de l'importance et des questions connexes. Il s'ensuit que la détermination de l'importance et des questions connexes ne peut porter que sur les points suivants :

- les changements directs causés par le projet à l'environnement;
- les effets de ces changements environnementaux sur :
  - les conditions sanitaires et socio-économiques;
  - le patrimoine naturel et culturel;
  - l'utilisation courante de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones;
  - toute construction, site ou objet d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural;
- les changements causés au projet par l'environnement.

Par exemple, les effets socio-économiques d'un projet peuvent être ou non un facteur dans la détermination de l'importance et des questions connexes. Si un impact socio-économique (tel que la perte d'emplois) résulte d'un changement dans l'environnement (tel que la perte d'habitat du poisson) qui est lui-même la conséquence du projet, alors l'effet socio-économique est un effet environnemental au sens de la Loi, et doit être pris en considération dans la détermination de l'importance et des questions connexes. Toutefois, si l'effet socio-économique ne résulte pas d'un changement dans l'environnement, mais d'un autre facteur relatif au projet (par exemple, la réaffectation du financement à cause du projet), l'effet socio-économique n'est pas un impact environnemental au sens de la Loi et ne peut être pris en considération dans la détermination de l'importance et des questions connexes.

La détermination de l'importance et des questions connexes doit être faite dans les cas suivants :

- à la suite d'un examen préalable;
- après l'achèvement d'un rapport d'étude approfondie;
- après la présentation d'un rapport de médiation ou d'un rapport d'examen par une commission.

À la suite d'un examen préalable, l'autorité responsable doit décider si le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants, compte tenu de l'application de mesures d'atténuation (art. 20(1)). Si l'autorité responsable détermine que le projet ne causera probablement pas d'impact environnemental négatif important, elle peut autoriser la mise en oeuvre du projet tout en veillant à l'application de toute mesure d'atténuation appropriée. Si, (compte tenu de l'application des mesures d'atténuation), l'autorité responsable estime que le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants que les circonstances ne peuvent justifier, elle ne peut rien entreprendre qui permette la mise en oeuvre de ce projet.

L'autorité responsable doit renvoyer le projet au Ministre pour une médiation ou un examen par une commission lorsque :

- il est incertain, compte tenu de l'application de mesures d'atténuation, que le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants;
- elle estime que le projet causera probablement des impacts environnementaux négatifs importants qui peuvent être justifiés par les circonstances; ou bien
- les préoccupations du public justifient le renvoi.

Lorsque l'autorité responsable envoie un rapport d'étude approfondie au Ministre et à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence), le Ministre doit décider s'il est nécessaire ou non de poursuivre l'examen du projet, ou si l'autorité responsable peut prendre la décision finale (art. 23). Cette décision doit reposer sur le rapport d'étude approfondie. Si le Ministre décide que le projet, compte tenu de l'application de mesures d'atténuation, ne causera probablement pas d'effets environnementaux négatifs importants, ou qu'il causera probablement des effets environnementaux négatifs importants qui ne peuvent être justifiés par les circonstances, il doit renvoyer le projet à l'autorité responsable pour qu'elle prenne les dispositions nécessaires. Toutefois, s'il est incertain que le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants ou que le projet causera probablement des effets environnementaux négatifs importants qui peuvent être justifiés par les circonstances, le projet doit être renvoyé à une médiation ou à un examen par une commission. Les préoccupations du public peuvent également justifier le renvoi du projet à un médiateur ou à une commission d'examen.

Après que la médiation ou l'examen par une commission est achevé, ou si le ministre, à la suite d'une étude approfondie, lui renvoie le rapport d'étude approfondie, l'autorité responsable doit décider en dernier ressort si le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants (paragraphe 37 (1)). Si le projet ne causera probablement pas d'effets environnementaux négatifs importants, ou si, (compte tenu de l'application de mesures d'atténuation), il est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants qui peuvent être justifiés par les circonstances, l'autorité responsable est libre d'accorder le soutien du gouvernement fédéral à ce projet ou d'y participer. En revanche, si l'autorité responsable considère que le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants qui ne peuvent être justifiés par les circonstances, elle ne peut rien entreprendre qui permette la mise en oeuvre du projet.

Il faut accorder une attention particulière à quatre points. Premièrement, à l'exception des examens transfrontières, c'est l'autorité responsable qui détermine si le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants. Toutefois, il appartient au Ministre de déterminer l'importance des effets et les questions connexes après avoir pris en considération le rapport d'étude approfondie émanant de l'autorité responsable. Après avoir considéré si le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants, tel que décrit dans le rapport d'étude approfondie, le Ministre doit décider si un examen approfondi par une commission ou une médiation est justifié.

Deuxièmement, dans *tous* les cas, la détermination de l'importance et des questions connexes ne se fait qu'après la prise en considération de toute mesure d'atténuation que l'autorité responsable considère appropriée. En d'autres termes, on ne peut prendre aucune décision finale quant à l'importance des éventuels effets environnementaux négatifs ou aux questions connexes sans avoir d'abord considéré la mise en oeuvre de toute mesure d'atténuation appropriée.

Troisièmement, l'apport du public à la détermination des effets environnementaux négatifs importants doit se limiter à des questions liées à l'analyse et à l'interprétation scientifiques. Par exemple, il pourrait apporter de nouvelles preuves, offrir une interprétation différente des faits ou remettre en question la crédibilité des conclusions. À cette étape, on ne peut pas faire intervenir dans la détermination des questions qui ne soient pas directement liées à l'analyse scientifique (laquelle inclue le savoir écologique traditionnel) des effets environnementaux, comme le chômage à long terme dans la collectivité ou des valeurs fondamentales personnelles. Ces préoccupations et valeurs du public reçoivent considération à d'autres étapes de l'ÉE. Aux termes de la Loi, les inquiétudes sérieuses du public peuvent justifier un renvoi du projet à un examen public, soit par médiation soit via un examen public par une commission. Autrement dit, qu'elles aient trait ou non à des questions scientifiques, les inquiétudes du public peuvent amener le processus d'ÉE à examiner de plus près le projet.

Quatrièmement, si l'on détermine que le projet, compte tenu de l'application de mesures d'atténuation appropriées, est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants, l'autorité responsable doit également déterminer si ces effets peuvent être justifiés par les circonstances. La Loi est précise à ce sujet : on peut autoriser la mise en oeuvre d'un projet si les effets environnementaux négatifs importants peuvent être justifiés par les circonstances. C'est le «test» final dans la Loi. L'autorité responsable peut décider, après un examen préalable, une étude approfondie ou un examen public, que des effets environnementaux négatifs importants probables *ne sont pas* justifiables. Elle peut cependant décider que ces effets *sont* justifiables seulement après un examen public, sous forme de médiation ou d'examen par une commission.

Dans le processus de décision qui fait suite à la présentation d'un rapport d'étude approfondie, la question centrale pour l'autorité responsable ou le ministre est la suivante : «Le projet est-il susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants?». Donc, seuls les effets environnementaux qui sont à la fois *probables* et *négatifs* peuvent entrer en ligne de compte dans la détermination de l'importance. Les effets environnementaux qui ne sont pas probables ou négatifs ne peuvent être pris en considération dans les décisions relatives à l'importance. Il importe de souligner que ce test ne concerne pas les effets «très négatifs» mais les effets négatifs qui sont importants». Le qualificatif «probables» s'applique aux effets environnementaux du projet qui sont à la fois négatifs et importants.

## 4. Marche à suivre

La présente section donne un cadre pour guider les autorités responsables lorsqu'elles doivent déterminer si les effets environnementaux sont *négatifs*, *importants* et *probables* dans le contexte de la Loi.

Ce cadre comprend trois grandes étapes :

- Étape 1 : déterminer si les effets environnementaux sont négatifs;
- Étape 2 : déterminer si les effets environnementaux négatifs sont importants;
- Étape 3 : déterminer si les effets environnementaux négatifs importants sont probables.

Chaque étape consiste en une série de critères que les autorités responsables et le Ministre doivent utiliser pour étudier ces trois questions, et comprend des exemples de méthodes que l'on peut appliquer. Pour appliquer ces critères, l'autorité responsable et le Ministre doivent se fier aux renseignements fournis par le promoteur. Par conséquent, l'autorité responsable ou le Ministre doit veiller à ce que le promoteur fournisse les données nécessaires (paragraphe 18(2)) en précisant le type de renseignements nécessaires pour déterminer l'importance et les questions connexes lorsque la portée du projet est définie par l'autorité responsable ou le Ministre.

### 4.1 Étape 1 : Déterminer si les effets environnementaux sont négatifs

Dans cette analyse, il peut s'avérer utile de distinguer les effets sur la population de ceux qui touchent l'environnement; on doit évidemment reconnaître que les êtres humains font partie intégrante de la plupart des écosystèmes. Il est important de se rappeler que seuls les «effets environnementaux», tels que définis par la Loi, peuvent entrer en ligne de compte.

On trouvera au tableau 1 la liste des principaux facteurs qui devraient être utilisés pour déterminer si les effets environnementaux sont négatifs. De toute évidence, l'importance des caractéristiques particulières sera différente selon les diverses évaluations environnementales. On doit demander au promoteur de fournir des renseignements au sujet de ces facteurs afin d'aider l'autorité responsable et le Ministre à déterminer si les effets environnementaux sont négatifs.

La méthode la plus courante pour déterminer si les effets environnementaux d'un projet sont négatifs consiste à comparer la qualité de l'environnement existant à celle que l'on prévoit après la réalisation du projet, en utilisant une partie ou la totalité des critères énumérés dans le tableau 1 comme variables. Cette méthode nécessite une collecte de données de surveillance pendant un certain temps et/ou sur une certaine

superficie avant que le projet soit mis en oeuvre. Elle suppose également que les conditions environnementales de base sont normales, bien que cela puisse ne pas être toujours le cas (par exemple, lorsqu'il y a fluctuation du niveau de l'eau dans une rivière). Il incombe évidemment au promoteur de veiller à ce que l'autorité responsable ait accès à ces données. Dans la plupart des cas, on doit s'attendre à ce que le promoteur fasse la collecte et la synthèse des données existantes accessibles sur la qualité de base de l'environnement. Dans certains cas, lorsqu'il y a des lacunes dans les données, on peut demander au promoteur de recueillir des données nouvelles, dépendant de la dimension et de la nature du projet ainsi que des ressources du promoteur.

À l'occasion, des données d'autres situations peuvent être utiles pour déterminer si les effets environnementaux sont négatifs. Par exemple, si des projets semblables ou identiques ont déjà été réalisés dans des écosystèmes similaires, il pourrait être utile que le promoteur fournisse des renseignements au sujet de leurs effets environnementaux.

## **4.2 Étape 2 : Déterminer si les effets environnementaux négatifs sont importants**

Il existe plusieurs critères qui doivent entrer en ligne de compte pour déterminer l'importance des effets environnementaux négatifs. On en trouvera une brève description ci-dessous.

### *Ampleur des effets environnementaux négatifs*

L'ampleur concerne la gravité des effets environnementaux négatifs. Si les effets sont minimes ou sans conséquence, ils ne peuvent être importants. D'un autre côté, s'ils sont majeurs ou catastrophiques, ces effets environnementaux négatifs seront importants. Lors de l'utilisation de ce critère, il est important de considérer dans quelle mesure un projet pourrait déclencher ou favoriser des effets environnementaux cumulatifs.

**Tableau 1 : Facteurs à utiliser pour déterminer si les effets environnementaux sont négatifs**

Changements dans l'environnement	Effets sur la population, résultant de changements dans l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets négatifs sur la santé du biote, y compris des plantes, des animaux et des poissons;</li> <li>• Danger pour les espèces rares ou menacées d'extinction;</li> <li>• Réduction de la diversité des espèces ou perturbation des chaînes alimentaires;</li> <li>• Perte d'habitats ou dommages à ces habitats, y compris leur morcellement;</li> <li>• Rejets de produits chimiques toxiques ou persistants, d'agents microbiologiques, d'éléments nutritifs (azote et phosphore, entre autres), radiation ou énergie thermique (par exemple, eaux de refroidissement usées);</li> <li>• Déclin des populations, surtout chez les prédateurs du sommet de la chaîne, qui sont de grande taille ou qui vivent longtemps;</li> <li>• Élimination des réserves de matières (p. ex. tourbe, charbon) de l'environnement;</li> <li>• Transformation de paysages naturels;</li> <li>• Obstruction à la migration ou au passage des espèces fauniques;</li> <li>• Effets négatifs de type qualitatif ou quantitatif sur le milieu biophysique (p. ex. eaux de surface, eaux souterraines, sol, terre, air).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets négatifs sur la santé, le bien-être ou la qualité de vie des humains;</li> <li>• Accroissement du chômage ou affaiblissement de l'économie;</li> <li>• Réduction de la qualité ou du nombre des possibilités ou des installations récréatives;</li> <li>• Dégradation dans l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les autochtones;</li> <li>• Effets négatifs sur les ressources historiques, archéologiques, paléontologiques ou architecturales;</li> <li>• Dégradation du caractère esthétique ou changements dans le cadre visuel (p. ex. vues); °</li> <li>• Perte ou dégradation d'espèces ou de ressources commerciales;</li> <li>• Interdiction d'usage ou de production de ressources dans l'avenir.</li> </ul>

### *Étendue géographique des effets environnementaux négatifs*

Des effets environnementaux négatifs localisés peuvent ne pas être importants. En revanche, s'ils sont très répandus, ils peuvent avoir une grande importance. Lorsque l'on considère ce critère, il est essentiel de tenir compte de l'étendue des effets environnementaux négatifs qu'un projet peut causer sur des régions qui sont très éloignées (par exemple, les précipitations acides et le transport à grande distance des polluants atmosphériques); on doit également évaluer la contribution du projet aux effets environnementaux cumulatifs.

### *Durée et fréquence des effets environnementaux négatifs*

Des effets environnementaux négatifs à long terme ou fréquents peuvent avoir une grande importance. On doit également tenir compte des effets environnementaux négatifs qui pourraient survenir dans l'avenir. Par exemple, un bon nombre de cancers chez les humains résultant de l'exposition à des rayonnements ionisants ont une période de latence qui peut s'étendre à trente ans. Il est donc évident que lorsque l'on considère les effets environnementaux négatifs futurs, la question de leur probabilité devient très importante.

### *Degré de réversibilité ou d'irréversibilité des effets environnementaux négatifs*

Des effets environnementaux négatifs réversibles peuvent avoir une importance moindre que des effets irréversibles. Il peut s'avérer difficile, en pratique, de savoir si les effets environnementaux négatifs d'un projet seront irréversibles ou non. Il faudra tenir compte de toute activité de désaffectation qui pourrait influencer sur le degré de réversibilité des effets environnementaux négatifs.

### *Contexte écologique*

Les effets environnementaux négatifs d'un projet peuvent avoir une grande importance s'ils se font sentir dans des zones ou des régions :

- qui sont déjà dégradées par certaines activités humaines;
- qui sont vulnérables au point de vue écologique et résistent difficilement aux pressions que l'on exerce sur elles.

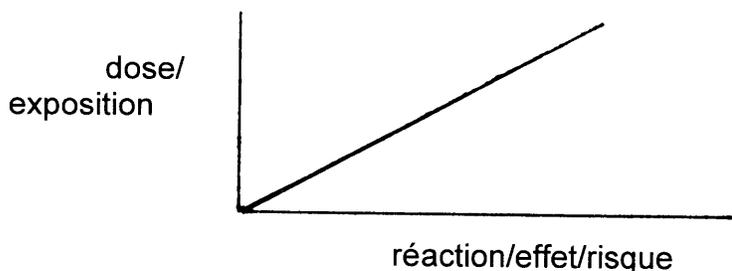
Afin d'aider l'autorité responsable et le ministre à établir l'importance des effets, il faut toujours demander aux promoteurs de fournir les informations relatives à ces critères. Tous ces critères doivent entrer en ligne de compte lorsqu'on veut déterminer l'importance des effets environnementaux négatifs. Les critères importants différeront d'une évaluation environnementale à l'autre, et l'influence exercée par un critère en particulier sur la détermination de l'importance des effets sera plus ou moins grande d'un cas à l'autre.

La méthode la plus courante pour déterminer si les effets environnementaux négatifs d'un projet sont importants consiste à utiliser des normes, des directives ou des objectifs environnementaux. Si l'ampleur d'un impact environnemental négatif est moindre que la norme, la directive ou l'objectif, cet effet peut être négligeable. Si, en revanche, il dépasse la norme, la directive ou l'objectif, il peut avoir une grande importance.

Des normes, des directives et des objectifs environnementaux ont été établis par des ministères, des services ou des organismes à l'échelon fédéral, provincial et, dans certains cas, municipal. Ils définissent souvent soit le niveau maximal d'émission ou de rejet dans l'environnement d'agents dangereux particuliers, soit le niveau maximal acceptable de ces agents dans l'environnement. Ils sont habituellement basés sur les résultats d'études effectuées sur le terrain et sur des animaux de laboratoire, sur la technologie existante et/ou sur les mentalités et les valeurs actuelles.

Toutefois, nous ne disposons de normes, de directives et d'objectifs environnementaux que pour un nombre relativement restreint d'agents dangereux, notamment certains produits chimiques, des rayonnements et des paramètres physiques, y compris l'acidité et les concentrations acceptables de solides particulaires ou en suspension. Comme il n'existe pas de normes, de directives ni d'objectifs pour la plupart des effets environnementaux, il est très difficile de déterminer l'importance de nombreux effets environnementaux négatifs, ou de pouvoir imposer une protection efficace de la salubrité écologique. En outre, les normes, les directives ou les objectifs sont établis en fonction d'agents dangereux considérés isolément et ne tiennent pas compte des interactions possibles entre ces agents (c.-à-d. des effets environnementaux cumulatifs).

Une autre méthode utilisée pour déterminer l'importance des effets consiste en une évaluation quantitative des risques, laquelle sert souvent à déterminer l'importance pour la santé humaine des risques dus à des rayonnements ionisants et à des produits chimiques cancérigènes. Son utilisation se limite à l'évaluation d'agents pour lesquels on peut prévoir les relations dose-réaction (ou exposition-effet). Ces relations proviennent souvent d'expériences sur des animaux de laboratoire et sont souvent de type quasi linéaire (voir ci-dessous).



La réaction, l'effet ou le risque sont souvent mesurés en ce qui concerne l'augmentation de l'incidence du cancer par million de personnes exposées. Dans une évaluation quantitative des risques, on détermine un taux «acceptable» de risque. Le taux habituel de «risque acceptable» pour le public correspond à une augmentation de l'incidence de 1 par 10 000 personnes à 1 par 10 000 000. En utilisant la relation dose-réaction, on peut déterminer si la relation dose-exposition dépasserait le «niveau acceptable» de risque. En d'autres termes, l'importance des effets est évaluée d'après le «niveau acceptable» d'un risque précis, qui est souvent l'incidence du cancer.

Cette méthode suppose qu'il existe un «niveau acceptable» de risque. En pratique, les normes de santé et de sécurité du travail autorisent un niveau de risque plus élevé que les normes d'exposition pour la population en général. La clause Delaney de l'*U.S. Food and Drug Act* (Loi américaine sur les aliments et les drogues) fixe à zéro le taux acceptable ou l'augmentation du taux de risque lié aux additifs alimentaires. Il importe de préciser la méthode de détermination des taux acceptables de risque et à qui incombe cette responsabilité lorsque des évaluations quantitatives de risque sont prévues dans les évaluations environnementales. En plus de servir à déterminer l'importance des effets, l'évaluation quantitative des risques peut aussi être utilisée dans la détermination de la probabilité d'effets environnementaux importants.

S'il n'existe pas de norme, de directive ou d'objectif environnemental pertinents, et que l'évaluation quantitative des risques est impossible, il faudra utiliser d'autres méthodes et approches. Dans des évaluations environnementales de grande envergure, telles que des examens par une commission, il peut être possible de mettre au point des méthodes spéciales pour déterminer l'importance des effets relatifs pour certains projets en particulier. Dans d'autres cas, l'autorité responsable ou le Ministre devra utiliser une méthode qualitative au meilleur de ses connaissances professionnelles.

Lorsque l'on compare les effets environnementaux négatifs d'un projet à ceux d'une réalisation de ce projet par d'autres moyens, certaines méthodes de pondération et de cotation peuvent faciliter la détermination de l'importance de ces effets. En général, on utilise des méthodes quantitatives pour pondérer ou pour coter les effets environnementaux négatifs des diverses solutions considérés isolément, puis on additionne les cotes pour obtenir le résultat total des effets. Ces méthodes permettent de résumer et de comparer les effets des diverses solutions, mais elles peuvent également masquer les hypothèses inhérentes au système de pondération ou de cotation. De plus, ces méthodes établissent une comparaison entre les effets totaux, de sorte qu'un impact isolé, important à l'échelle locale, peut sembler négligeable dans l'ensemble du projet. Autrement dit, il y a perte de spécificité. On peut résoudre ces problèmes, du moins en partie, en veillant à ce que les travaux de pondération et de cotation soient effectués par des groupes de gens possédant un large éventail d'expérience et de compétences spécialisées.

Quelles que soient les méthode ou approches utilisées pour déterminer l'importance des effets, elles doivent être basées sur les critères mentionnés précédemment.

On ne peut utiliser l'analyse coûts-avantages pour établir l'importance des effets dans les évaluations environnementales fédérales car cette méthode compare les coûts et les avantages environnementaux estimatifs d'un projet, tandis que la Loi précise clairement que seuls les effets environnementaux *négatifs* d'un projet doivent être pris en considération dans la détermination de l'importance et de la probabilité. Alors que l'analyse des coûts-avantages pourrait servir à justifier la mise en oeuvre d'un projet qui est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants, cette justification ne pourra intervenir qu'*après* la détermination de la probabilité des effets environnementaux négatifs importants.

### **4.3 Étape 3 : Déterminer si les effets environnementaux négatifs importants sont probables**

Lorsqu'on détermine si les effets environnementaux négatifs importants sont probables, il faut tenir compte de deux critères :

#### *La probabilité d'occurrence*

S'il y a de fortes probabilités que surviennent des effets environnementaux négatifs importants que l'on a relevés, ces effets sont évidemment probables. À l'opposé, s'il y a peu de risques que ces effets se produisent, on dit alors que ces effets sont improbables.

#### *L'incertitude scientifique*

Il y aura toujours un certain degré d'incertitude scientifique liée aux données et aux méthodes utilisées dans les évaluations environnementales. C'est ce que l'on désigne souvent par l'expression «limites de confiance» des données et méthodes scientifiques. Si les limites de confiance sont élevées, le degré d'incertitude est faible quant à l'exactitude des conclusions et à la probabilité ou l'improbabilité d'effets environnementaux négatifs importants. Si les limites de confiance sont peu élevées, le degré d'incertitude relatif aux conclusions est élevé; dans ce cas, il sera difficile de déterminer si les effets environnementaux négatifs importants sont probables. Si un faible degré d'incertitude peut conduire à des conclusions claires quant à la probabilité ou non probabilité des effets, un haut degré d'incertitude au contraire ne peut servir de base à une conclusion claire au sujet de la probabilité. Dans ce cas, seule le critère de la probabilité d'occurrence devrait être utilisé pour déterminer la probabilité.

On doit demander aux promoteurs de fournir des renseignements au sujet de ces critères afin d'aider l'autorité responsable ou le Ministre à déterminer la probabilité des effets.

Nous avons déjà mentionné l'utilisation de limites de confiance comme méthode de détermination de la probabilité basée sur le degré de certitude ou d'incertitude scientifique. D'autres méthodes comprennent un éventail de méthodes statistiques qui servent à déterminer la «signification statistique», habituellement définie comme étant la faible probabilité d'erreur. Bien que nous ne discutons pas dans le présent document de l'application proprement dite des méthodes statistiques dans l'évaluation environnementale, il convient cependant de mentionner les deux types d'erreurs statistiques couramment rencontrés. Le type 1 correspond à un faux positif, c'est-à-dire une conclusion fautive selon laquelle il y aura un effet environnemental négatif important. Le type 2 fait référence à un faux négatif, c'est-à-dire une fautive conclusion selon laquelle il n'y aura pas d'effet environnemental négatif important. On doit toujours exiger que les résultats statistiques fournis par le promoteur indiquent la probabilité d'erreur pour ces deux types.

Une autre méthode utilisée pour déterminer la probabilité d'occurrence est l'évaluation quantitative des risques. (Voir la section 4.2 ci-dessus.)

Les autorités responsables et le Ministre doivent exiger des promoteurs qu'ils utilisent des méthodes statistiques pour déterminer la signification statistique chaque fois que c'est possible. Ces méthodes faciliteront la détermination de la probabilité par l'autorité responsable ou le Ministre. Dans les évaluations environnementales où l'on ne peut se servir de méthodes numériques ou lorsque cela n'est pas pratique, l'autorité responsable ou le Ministre doit utiliser une méthode qualitative pour déterminer la probabilité des effets, au meilleur de sa connaissance professionnelle.

## 5. Autres documents à lire

Allelt, E.J. 1986. EIA and Decision Analysis. *Journal of the Operational Research Society* 37: 901-10.

Ames, G. 1978. An Approach to the Determination of Significance in the Preparation of Environmental Assessments In: *Environmental Assessment: Approaching Maturity*, edited by Bendix and Graham, 25-33. Ann Arbor Science Publishers Inc. Ann Arbor, Michigan.

Bacow, L.S. 1980. The Technical and Judgemental Dimensions of Impact Assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 1(2): 109-24.

Bakus, G., W. Stillwell, S. Latter and M. Wallerstein. 1982. Decision Making: With Applications for Environmental Management. 6(6): 493-504.

Caldwell, L.K. 1987. The Contextual Basis for Environmental Decisionmaking: Assumptions are Predeterminants of Choice. *The Environmental Professional* 9: 302-08.

Duinker, P.N., and G.E. Beanlands. 1986. The Significance of Environmental Impacts: An Exploration of the Concept. *Environmental Management* 10(1): 1-10.

Economic Commission for Europe. 1989. *Criteria for Determining the Environmental Significance of Projects*. Meetings of Experts on Environmental Impact Assessment, The Hague, Netherlands, November 27-28. United Nations Economic Commission for Europe. Netherlands.

Haug, P.T., R.W. Burwell, A. Stein, and B.L. Bandurski. 1984. Determining the Significance of Environmental Issues Under NEPA. *Journal of Environmental Management* 18: 15-24.

Hollick, M. 1981. The Role of Qualitative Decision Making Methods in EIA. *Journal of Environmental Management* 12(1): 65-78.

Hundloe, T., G.T. McDonald, J. Ware, and L. Wilks. 1990. Cost Benefit Analysis and Environmental Impact Assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 10(1/2): 55-68.

Matthews, W.H. 1975. Objective and Subjective Judgements in Environmental Impact Analysis. *Environmental Conservation* 2(2): 121-31.

- Rodericks, J.V., S.M. Brett, and G.C. Wrenn. 1987. Significant Risk Decisions in Federal Regulatory Agencies. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 7(3): 307-20.
- Rucklehaus, W.D. 1983. Risk and Public Policy. *Science* 221: 1026-28.
- Sharma, R.K., J.D. Buffington, and J.T. McFadden. 1976. The Biological Significance of Environmental Impacts. Proceedings of a Conference on June 4-6, 1975 at the University of Michigan. NR-Conf 002. U.S. Nuclear Regulatory Commission. Washington, D.C.
- Slovic, P. 1987. Perceptions of Risk. *Science* 236: 280-85.
- Thompson, M.A. 1990. Determining Impact Significance in Environmental Impact Assessments. A Review of 24 Methodologies. *Journal of Environmental Management* 30: 235-50.
- Travis, C.C., and H.A. Hattemer-Frey. 1988. Determining an Acceptable Level of Risk. *Environmental Science and Technology* 22(8): 873-76.
- U.S. Army Corps of Engineers, Seattle District. 1983. *A Guide to the Analysis of Significance*. U.S. Army Corps of Engineers. Seattle, Washington.
- Wolf, P.G. 1982. *User's Guide to Defining Significant Impacts under the Federal EARP*. Canadian Environmental Assessment Agency. Hull, Quebec.