

**Guide sur
la diversité biologique et
l'évaluation environnementale**

Préparé en collaboration
avec

le Bureau de la Convention sur la biodiversité
3 51, boulevard St-Joseph
5^e étage
Hull (Québec)
K1A 0H3

avril **1996**

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1996

ISBN : 0-662-8 1232-8

No. de cat. : **EN106-33/1996F**

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
1.1	La Stratégie canadienne de la biodiversité	2
2.	ÉTUDE DE LA BIODIVERSITÉ DANS LE CADRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	3
2.1	Généralités	3
2.2	Sources d'information	4
2.3	Plan d'étude de la diversité biologique dans le cadre de l'évaluation environnementale	5
3.	GLOSSAIRE	12
4.	AUTRES DOCUMENTS	13
4.1	Bibliographie générale	13
4.2	Publications portant sur les méthodes d'évaluation des effets environnementaux sur la biodiversité	15
ANNEXE 1	SOURCES D'INFORMATION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE AU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	16

1. INTRODUCTION

La notion de biodiversité se résume ainsi : « *On entend par diversité biologique la variété **des** espèces, leur composition génétique et leurs communautés, les **écosystèmes** et les structures écologiques, les fonctions et les processus à tous les niveaux.* »

La biodiversité diminue à une vitesse alarmante en raison du taux de croissance de la population humaine et du taux d'accroissement de la consommation des ressources. Reconnaissant que l'effet de cette diminution se faisait sentir dans le monde entier, la communauté mondiale a été incitée à négocier en 1992 la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique.

Cette convention, communément appelée la Convention sur la biodiversité, est un traité international entraînant des obligations juridiques. Elle oblige les pays qui l'ont ratifiée à déterminer si les efforts actuels pour conserver la biodiversité et assurer l'utilisation durable des ressources biologiques sont suffisants. Le Canada a été le premier signataire de la Convention.

En novembre 1992, les ministres fédéraux, provinciaux et territoriaux des Parcs, de la Faune, de l'**Environnement** et des Forêts ont convenu de donner suite à la Convention en établissant entre autres une stratégie canadienne de la biodiversité. En mai 1995, le Cabinet fédéral a approuvé la Stratégie et tous les gouvernements du Canada se sont maintenant engagés à la mettre en oeuvre dans les limites de leurs ressources.

L'évaluation environnementale a été reconnue comme l'un des principaux moyens de respecter les obligations que comportent la Convention et la Stratégie canadienne de la biodiversité. L'article 14 de la Convention reconnaît que l'évaluation **environnementale** est un processus décisionnel important pour la protection de la diversité biologique.

Bien que, pour faire les évaluations environnementales, on tienne déjà compte de la biodiversité, le présent guide fait valoir l'importance de la conservation de la biodiversité, d'autant plus que le Canada (le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux) a ratifié la Stratégie. L'étude de la biodiversité est un prolongement raisonnable des opérations normales— et non un défi entièrement nouveau.

Le présent guide a pour objectifs:

- de donner un aperçu des responsabilités légales que comportent la Convention et la Stratégie en ce qui concerne la biodiversité;
- de fournir aux agents de l'évaluation environnementale des conseils d'ordre général sur l'étude de la biodiversité dans le cadre des méthodes actuelles d'évaluation environnementale;
- de bien **faire** comprendre ce qu'il **faud** incorporer dans une bonne évaluation environnementale et d'insister sur le fait que la biodiversité est l'élément fondamental de l'évaluation environnementale.

Au fur et à mesure qu'évoluera l'évaluation environnementale, il sera nécessaire de mettre à jour et de réviser le présent document qui doit être considéré comme un « document en évolution » et non comme un texte statique. Toute suggestion pour les mises à jour ou les révisions doit être adressée à :

Agence canadienne d'évaluation environnementale
Amélioration du processus de l'évaluation environnementale
et **Affaires** internationales
200, boulevard Sacré-Coeur, 14^e étage
Hull (Québec) K1A 0H3

1.1 La Stratégie canadienne de la biodiversité

Les objectifs fondamentaux de la Stratégie consistent à :

- conserver la biodiversité à l'échelle nationale et internationale;
- promouvoir l'utilisation durable des ressources biologiques;
- améliorer les capacités de gestion des ressources;
- créer des stimulants et des lois à l'appui de la conservation de la biodiversité.

De plus, la Stratégie présente les orientations stratégiques en matière d'évaluation environnementale et de mesures d'atténuation pour réduire les effets sur la biodiversité. Parmi ces orientations, il y a **celles-ci**:

- *« Utiliser les évaluations environnementales pour déterminer les effets possibles des aménagements sur les écosystèmes, les espèces et les ressources génétiques, et recommander des mesures permettant de les éviter ou de les réduire à des niveaux acceptables.*
- *Continuer à examiner et à élaborer des moyens d'harmoniser les évaluations environnementales à l'échelle nationale et internationale, au besoin.*
- *Intensifier les efforts pour déterminer, éliminer ou réduire à des niveaux acceptables les effets environnementaux cumulatifs des activités humaines sur la diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes. Entre autres, créer des indicateurs de préalerte et s'efforcer d'inclure dans les accords nationaux et internationaux pertinents l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs »*

Nous avons demandé conseil à divers intervenants au sujet de la Stratégie (par exemple, aux administrations régionales, aux communautés urbaines, aux propriétaires terriens, aux entreprises, à l'industrie, aux collectivités locales et autochtones, aux organisations vouées à la conservation, aux instituts de recherche, aux fondations et à d'autres groupes), parce qu'ils jouent un rôle essentiel pour conserver la diversité biologique et qu'ils emploient les ressources biologiques de façon durable.

2. ÉTUDE DE LA BIODIVERSITÉ DANS LE CADRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est un processus systématique et largement adopté qui a pour but d'intégrer aux activités de planification et à la prise de décision des considérations environnementales, socio-économiques, culturelles et sanitaires. La reconnaissance grandissante de l'importance d'étudier les problèmes environnementaux au tout début de la planification des projets a incité l'Ontario à présenter l'évaluation environnementale comme un processus officiel en 1973. Depuis, plusieurs instances et organismes canadiens l'ont adoptée. En fait, toutes les provinces canadiennes de même que le gouvernement fédéral ont établi des dispositions législatives visant l'application de l'évaluation environnementale aux nouveaux projets. Un grand nombre de municipalités et de territoires gérés par les peuples autochtones ont également incorporé des exigences formelles prévoyant l'application de l'évaluation environnementale aux projets de développement.

Bien que l'obligation d'évaluer la biodiversité ne soit pas mentionnée explicitement dans les dispositions législatives sur l'évaluation environnementale de tous les gouvernements, elle est implicite. Par exemple, dans la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (la « Loi »), la biodiversité est implicite dans l'objet de la Loi consistant à promouvoir le développement durable au moyen de la définition du terme « environnement »:

« 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). »

2.1 Généralités

On tient déjà compte de la biodiversité pour bien des évaluations environnementales par l'évaluation environnementale cumulative, par la prise en compte du développement durable et par le recours aux techniques des meilleures pratiques. Il importe donc de préciser que le fait d'englober la biodiversité dans l'évaluation ne constitue pas une nouvelle et lourde exigence.

Il ne faut pas oublier que la biodiversité n'est que l'un des aspects de l'intégrité des écosystèmes. Pour évaluer les effets environnementaux d'un projet sur la biodiversité, les praticiens de l'évaluation environnementale devrait tenir compte des principes directeurs suivants :

- S'assurer que les effets sur la diversité biologique sont réduits **au minimum**;

- S'assurer qu'il n'y a aucune « perte nette » importante de l'écosystème, des populations d'espèces et de la diversité génétique et appliquer le principe de la prévention*, qui est employé pour éviter les pertes irréversibles;
- S'assurer qu'il n'y a aucun effet sur l'utilisation durable des ressources biologiques;
- S'assurer de la conservation des processus naturels et des aires nécessaires de différents paysages pour la flore, la faune et d'autres organismes sauvages;
- Se servir de données obtenues par déduction, par exemple, identifier les espèces qui sont rares et qui vivent à la limite de leur aire et pourraient donc donner l'alerte et permettre de prédire un changement écologique important;
- Dans la mesure du possible, utiliser des espèces indicatrices ou des éléments importants de l'écosystème pour cibler l'évaluation;
- Définir les frontières spatiales qui caractérisent les processus et les composantes écologiques afin d'établir un contexte régional pour l'analyse des effets du projet proposé;
- Déterminer les solutions les plus praticables (mesures d'atténuation) pour conserver la diversité biologique;
- Examiner les effets cumulatifs causés jusqu'à maintenant par d'autres activités dans le secteur ou la région, et déterminer « l'effet » additionnel que ce projet et d'autres qui suivront probablement auront sur la diversité biologique.

2.2 Sources d'information

- L'annexe 1 donne une liste des ministères fédéraux experts;
- Services de planification municipaux, régionaux et provinciaux;
- Systèmes d'information géographique (SIG);
- Établissements universitaires et de recherche;
- Organisations non gouvernementales, population locale, Premières Nations;
- Rapports environnementaux antérieurs ou évaluations de projets dans la même région géographique.

¹ Si une activité menace ou perturbe l'environnement ou la santé humaine, il faut prendre des mesures de prévention, même si l'on n'a pas établi scientifiquement des relations de cause à effet.

2.3 Plan d'étude de la diversité biologique dans le cadre de l'évaluation environnementale

Une évaluation environnementale comporte habituellement les étapes suivantes : la détermination de la portée de l'évaluation, l'analyse, les mesures d'atténuation, la détermination de l'importance des effets, et un programme de surveillance ou de suivi. Il peut aussi y avoir des variations entre les diverses instances quant aux exigences particulières en matière d'évaluation environnementale. En outre, il est entendu qu'on doit exercer, pour la biodiversité, un effort proportionnel aux effets du projet sur l'environnement.

Étape 1. Détermination de la portée de l'évaluation

La détermination de la portée de l'évaluation environnementale devrait comprendre:

- le relevé des effets environnementaux, c'est-à-dire les aspects particuliers de la biodiversité à étudier (par exemple, l'étude de la dynamique des populations, l'interaction entre les communautés, les effets cumulatifs environnementaux, etc.);
- l'établissement des limites spatio-temporelles de l'évaluation.

a) Relevé des effets environnementaux

Il s'agit de déterminer les effets probables du projet sur l'environnement. Le *Guide des autorités responsables* (l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, 1994) fournit des renseignements à ce sujet.

À cette étape, les praticiens devraient relever les effets possibles que les projets proposés auront probablement sur la biodiversité et sur l'exploitation durable des ressources biologiques dans un contexte général, puis se pencher sur des questions précises.

Voici quelles sont les caractéristiques de la biodiversité à examiner dans le contexte de l'évaluation environnementale :

- Les divers systèmes naturels en interaction, par exemple, les écosystèmes dans une région;
- Les interactions des fonctions écosystémiques, soit entre, d'une part, les espèces et les éléments des écosystèmes et, d'autre part, d'autres espèces, ou même la partie non vivante des écosystèmes;
- L'étendue de la diversité des êtres vivants;
- Toutes les diverses caractéristiques génétiques d'une population ou d'une espèce.

Cependant, pour évaluer la biodiversité selon l'aspect de la diversité génétique, il faudrait avoir une information considérable et ce serait peut-être impossible à faire.

La liste des exemples susmentionnés ne se veut pas exhaustive, mais elle montre plutôt comment les effets possibles sur la biodiversité peuvent être exprimés en des termes compréhensibles. Bien étoffées, des listes de ce genre (ou des questions arborescentes) pourraient servir à signaler certains problèmes éventuels nécessitant un examen plus approfondi.

*Quelques exemples de considérations
relatives à la biodiversité*

Au niveau des écosystèmes

- ◆ Les régions dont la diversité biologique est élevée, p. ex., les estuaires, les marais salants, les milieux humides et les littoraux.
- ◆ Les régions extrêmement importantes qui servent d'habitat, p. ex., les aires de reproduction, les aires d'élevage, les aires d'hivernage et les routes migratoires.
- ◆ Les écosystèmes reliques, p. ex., les vieilles forêts, les herbages originaux et les lacs vierges
- ◆ Les écosystèmes fragiles, p. ex., la toundra arctique et les alpages.

Au niveau des espèces

- ◆ Les espèces menacées ou en péril, p. ex., celles présentées par le **CSEMDC** et l'**UICN**.
- ◆ Les populations dont la densité est faible dans le cycle, p. ex., les stocks de saumon dans certains cours d'eau.
- ◆ Les populations vivant à la limite extérieure de leur aire, p. ex., les bélugas du **fleuve Saint-Laurent**.
- ◆ Les espèces dont la capacité de reproduction est **faible**, p. ex., la plupart des grands **mammifères**.
- ◆ Les espèces très sensibles à la perturbation, p. ex., la plupart des oiseaux de proie.

Au niveau des gènes

- ◆ Les génomes et les gènes d'une importance sociale, scientifique ou économique, par exemple, les produits agricoles, les espèces domestiquées.

Voici quelques questions que les praticiens pourraient se poser lorsqu'ils relèvent certains aspects de la biodiversité:

- Quelles seraient les communautés d'espèces*, et les processus écologiques touchés par le projet? Existe-t-il des espèces en péril, endémiques, employées de façon durable, nouvellement connues des scientifiques ou spéciales en raison d'autres particularités?
- Dans quelle mesure les habitats, y compris les aires utilisées pendant de brèves périodes et qui sont essentielles aux cycles saisonniers, biologiques ou migratoires (p. ex., les aires de nutrition des bécasseaux dans la baie de Fundy qui fournissent à ces oiseaux l'énergie nécessaire pour migrer vers le sud) sont-ils éliminés ou détériorés?
- Les seuils critiques ou niveaux de capacité ont-ils été atteints, c'est-à-dire les populations d'espèces diminuent-elles déjà considérablement?
- Quelles valeurs la société attribue-t-elle à chaque espèce, à chaque communauté et à chaque processus écologique?

b) Limites de l'évaluation

Les limites spatio-temporelles doivent être appropriées aux composantes biologiques qui seront peut-être touchées par un projet ou une politique proposés. De même, elles doivent tenir compte des effets cumulatifs possibles d'un projet sur la biodiversité.

Il est important de se rappeler que l'examen d'un projet doit non seulement déterminer les effets sur le plan local, mais aussi évaluer les répercussions sur les écosystèmes régionaux plus importants. L'évaluation du projet dans un contexte paysager plus général permettra d'étudier divers problèmes de diversité biologique locaux et régionaux. En général, pour toute évaluation environnementale, l'analyse des effets devrait se faire à la plus grande échelle appropriée possible de même qu'à l'échelon local, en fonction des ressources touchées et des effets environnementaux prévus. On conçoit aussi qu'il peut ne pas toujours être possible d'évaluer la biodiversité sur une grande échelle.

Voici certaines questions que les praticiens pourraient se poser pour déterminer les limites spatio-temporelles de l'évaluation environnementale:

- Y a-t-il des espèces migratrices qui pourraient être touchées dans une autre partie de leur aire, ce qui pourrait alors, de façon cumulative, perturber l'espèce ou la population?
- Quelles questions, spatio-temporelles ou autres, faut-il examiner dans le cas de chaque espèce, chaque communauté et chaque processus écologique touchés par le projet?

² Les promoteurs peuvent au mieux évaluer les effets de ces projets sur les espèces indicatrices, rares et spéciales. Les espèces indicatrices devraient donc être soigneusement choisies de façon à maximiser la protection de toute la diversité biologique.

- Est-ce que d'importants changements systémiques ou dans la population semblent se produire?
- Quelles sont les tendances enregistrées antérieurement et les pertes cumulatives des espèces et des habitats?

Étape 2. Analyse des effets environnementaux

L'analyse a pour but de déterminer comment et dans quelle mesure les effets environnementaux possibles du projet se répercuteront sur la diversité biologique ou nuiront à l'utilisation durable des ressources biologiques. Elle devrait tenir compte des éléments contribuant à la perte de diversité biologique et appliquer les principes généraux de conservation de la diversité biologique ainsi que des buts et des orientations stratégiques de la *Stratégie canadienne de la biodiversité*.

Certains des instruments suivants pourraient être utiles : Les listes de vérification, les tableaux, les modèles mathématiques et les montages cartographiques sont quelques-uns des moyens pour évaluer les effets écologiques. Toutefois, certaines de ces méthodes peuvent amener l'examineur à effectuer une étude « mécanique » plutôt que scientifique. Des discussions créatives et des analyses sérieuses sont importantes pour des questions aussi complexes que les études d'impact sur la diversité biologique.

Les praticiens pourraient se poser quelques-unes des questions suivantes lorsqu'ils analysent les effets sur la biodiversité:

- Quel effet le projet aura-t-il sur la composition génétique de chaque espèce? Les différents génotypes d'une même espèce risquent-ils d'être isolés les uns des autres? Dans quelle mesure l'habitat ou les populations seront-ils fragmentés?
- De quelle façon le projet influera-t-il sur les processus écosystémiques? Le projet risque-t-il de rendre l'écosystème plus vulnérable ou sensible au changement?
- Quels seront les effets abiotiques qui en résulteront? Un changement dans les débits saisonniers, le régime de température, la perte de sol, la turbidité, les nutriments, le bilan de l'oxygène, etc.?
- Le projet contribue-t-il à l'utilisation durable des ressources biologiques ou a-t-il l'effet contraire?
- Le projet crée-t-il un précédent parce qu'il aura pour effet une utilisation plus intensive de la région?
- Est-ce que la diversité est mesurée en fonction de l'espèce, de la communauté et de l'écosystème?

- Est-ce que les espèces exotiques entrent en ligne de compte pour mesurer la diversité?
- A-t-on appliqué, le cas échéant, les protocoles normalisés pour mesurer la diversité?
- Est-ce que la ressource biologique en question est à la limite de sa capacité?
- Est-ce que l'espèce a démontré qu'elle pouvait s'adapter?
- A-t-on calculé le rendement durable, y compris les paramètres dynamiques de la population (par exemple, la capacité des lacs, les seuils des populations)?
- Les données sont-elles fiables? Quelles sont les sources utilisées?
- L'évaluation est-elle fondée sur une surveillance écologique à long terme, des études de base, des observations de reconnaissance sur le terrain et une recherche primaire?
- L'échantillonnage se fera-t-il au moyen d'un quadrillage géographique dont les lignes sont suffisamment espacées et qui est à deux dimensions pour les terres, et à trois dimensions pour les lacs et les océans, etc.?
- L'échantillonnage porte-t-il sur une période supérieure à un ou deux ans pour que la variation annuelle puisse être déterminée et est-ce que toutes les saisons sont étudiées?
- L'évaluation comporte-t-elle une vérification des lacunes dans les données de l'échantillonnage?
- Prévoit-on pour toute la durée de l'évaluation la participation constructive du public, d'organisations non gouvernementales et d'autres intervenants?
- Dans quelle mesure peut-on faire confiance aux interprétations des effets?

Étape 3. Mesures d'atténuation

L'atténuation vise à éliminer ou à réduire les effets négatifs qu'un projet peut exercer sur l'environnement, et plus particulièrement, en ce qui nous concerne, sur la diversité biologique. Elle vise aussi à protéger et à améliorer l'environnement, si possible, à court et à long terme. Pour protéger la biodiversité, on pourrait s'inspirer de divers principes directeurs, par exemple, du principe de prévention, c'est-à-dire que, s'il y a beaucoup d'incertitude au sujet du projet, il faut faire preuve de prévention pour exécuter le projet.

Les mesures d'atténuation devant contrer les éventuels effets environnementaux sur la diversité biologique devraient être établies à l'échelle de l'écosystème et tenir compte des effets possibles de l'atténuation elle-même.

Il serait raisonnable de supposer que certains de ces principes directeurs ne s'appliquent pas dans certaines circonstances. Cependant, les responsables ont une certaine marge de manoeuvre pour adopter l'option qui convient le mieux selon les conditions particulières d'un projet.

Étape 4. Détermination de l'importance des effets négatifs

La majorité des évaluations environnementales tiennent compte de l'importance des effets possibles d'un projet sur l'environnement et l'éventuel caractère négatif de ces effets. Pour plus d'informations concernant la question de l'importance des effets, on peut se procurer le *Guide des autorités responsables* (Agence canadienne d'évaluation environnementale, 1994).

Étape 5. Programme de suivi

Le programme de suivi doit clairement définir comment nous voulons voir le projet évoluer et comment nous comptons l'atténuer. Il n'est pas possible autrement d'analyser les mesures ou les tendances.

Si l'on souhaite comprendre les effets d'un projet et évaluer le degré de mise en oeuvre et le succès ou l'échec des efforts d'atténuation, il est essentiel de procéder à une surveillance. Les éléments nécessaires à une surveillance adéquate auront été établis dans le cadre de la planification du projet et de l'analyse environnementale, et comprendront notamment les activités suivantes:

- Définir la zone de planification et délimiter la période de collecte des données;
- Planifier le type de données (taxonomiques, écologiques, génétiques et abiotiques);
- Recueillir les données;
- Établir les conditions de référence;
- Identifier les éléments écologiques en péril;
- Choisir les buts et les objectifs écologiques et taxonomiques pour la région.

À ces éléments peuvent s'ajouter les étapes suivantes, propres à l'étape de surveillance:

- Choisir des espèces indicatrices, des communautés et des processus écologiques;
- Déterminer des zones et des traitements témoins;

- Concevoir et exécuter la surveillance;
- Confirmer des relations entre les indicateurs et les buts et objectifs;
- Analyser des tendances et recommander des modifications à l'autorité responsable.

La portée et la spécificité du programme de surveillance dépendront des buts et des objectifs de la diversité biologique fixés à l'étape de la planification du projet et de l'analyse **environnementale**³.

³ Incorporating **Biodiversity** Considerations into Environmental Impact Analysis under the National Environmental Policy Act. Council on Environmental Quality - Janvier 1993.

3. GLOSSAIRE

Diversité biologique ou biodiversité: La variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des **écosystèmes**.

Espèce indicatrice: L'espèce végétale ou animale qui, par sa présence dans un secteur donné, révèle l'existence de certaines conditions écologiques.

Ressources biologiques: Les ressources génétiques, organismes ou éléments de ceux-ci, populations, ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou une valeur effective ou potentielle pour l'humanité.

Utilisation durable: L'utilisation des éléments constitutifs de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui **n'entraînent** pas leur appauvrissement à long terme, et sauvegardent ainsi leur potentiel pour satisfaire les besoins et les aspirations des générations présentes et **futures**.

Le principe selon lequel il ne doit pas y avoir de perte nette : Les habitats conservent leur niveau actuel de productivité.

4. AUTRES DOCUMENTS

4.1 Bibliographie générale

Agence canadienne d'évaluation environnementale. 1994. *Guide des autorités responsables*, Gouvernement du Canada, Hull.

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. 1993. *Processus d'évaluation environnementale des projets de politiques et de programmes*. 8 p.

Environnement Canada. *Atelier sur les indicateurs de la biodiversité*. Compte rendu de l'atelier, Ottawa, 9-10 janvier 1995. Direction générale de l'état de l'environnement, Ottawa.

Environnement Canada. 1991. *L'état de l'environnement au Canada* & Environnement Canada, Ottawa, 27 chapitres. Également disponible en anglais. Cet excellent ouvrage de référence regorge d'informations sur la situation de l'environnement au Canada.

Glowka, L. *et al.* 1994. *A guide to the Convention on Biological Diversity*. Environmental Policy and Law Paper No 30, IUCN Environmental Law Centre, IUCN Biodiversity Programme, IUCN - The World Conservation Union, Gland (Suisse) et Cambridge (R.-U.). 161 p. Contient la Convention sur la biodiversité, en plus de matériel explicatif

Groupe de travail sur la biodiversité. 1995. *Stratégie canadienne de la biodiversité*. Bureau de la Convention sur la biodiversité, Environnement Canada. 60 p. Synthèse des avis formulés par de nombreux intervenants quant aux orientations que devrait privilégier le Canada pour conserver la biodiversité et utiliser de façon durable les ressources naturelles.

Hillel, D. J. 1991. *Out of the Earth, Civilization and the Life of the Soil*. The Free Press, New York, Collier Macmillan Canada, Toronto. 321 p.

Koopowitz, H. et H. Kaye 1986. *Plant Extinction : A global crisis*. Stone Wall Press, Inc., 1241 30th Street N. W., Washington, D.C., U.S.A. 20007, illus.

La biodiversité mondiale. Bulletin trimestriel illustré. Abonnements : Centre canadien de la biodiversité, Musée canadien de la nature, C.P. 3443, Station D, Ottawa (Ontario) K1P 6P4, Canada, téléphone (613) 990-6595, télécopieur (613) 990-03 18. (= *Global Biodiversity*). Informations de nature scientifique et traditionnelle sur la biodiversité, sa préservation et son utilisation durable.

Leopold, A. 1966. *A Sand Country Almanac*, A Sierra Club/Ballantine Book, New York. 295 p. Cet ouvrage classique est très utile pour apprendre comment comprendre les paysages et leurs interactions avec l'humanité.

- McAllister, D.E. 1994. *Des outils pour la conservation de la biodiversité : inventaires, recherche biosystématique, musées, évaluation taxonomique, évaluation rapide, analyse des écarts, analyse des points chauds écotaxonomiques, inventaire intégral des taxons*. La biodiversité mondiale 4(2): 16-21. Introduction à quelques-unes des méthodes employées pour mesurer la biodiversité.
- McNeely, J. et al. 1990. *Conserving the Worlds Biological Diversity*. Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, World Resources Institute, Conservation International, Fonds mondial pour la nature - US et la Banque mondiale, Washington, D.C. 193 p. illus. Disponible chez : WRE Publications, C.P. 4852, Hamden Station, Baltimore, MD, U.S.A. 21211.
- Mosquin, T. 1994. *Un cadre conceptuel des fonctions écologiques de la biodiversité*. La biodiversité mondiale 4(3):2-16. Description, énumération et catégorisation des écoservices.
- Mosquin, T. et al. 1994. *Canada's biodiversity: the variety of life, its status, economic benefits, conservation costs and unmet needs*. 186 p. Disponible au Centre canadien de la biodiversité, Musée canadien de la nature, C.P. 3443, Station D, Ottawa (Ontario) K1P 6P4.
- Norse, E. 1994. *Global marine biological diversity. A strategy for building conservation into decision making*. Island Press, Washington, D.C. et Corvelo, Californie. 383 p. p.55-85 sur les zones d'importance spéciale et les zones en péril, et le chapitre 4 sur les menaces visant la diversité biologique marine.
- Ryan, J.R. 1992. *Préserver la diversité biologique*. L'état de la planète, p. 19-43.
- UICN, PNUE, and FMN. 1991. *Sauver la planète : stratégie pour l'avenir de la vie*. Gland, Suisse. 228 p., illus. Earthscan edition.
- West, N.E. 1993. *Biodiversity and Land Use*, p. 21-26. Covington, W. W. et L.F. DeBano, Sustainable Ecological Systems: Implementing an Ecological Approach to Land Management. USDA Forest Service General Technical Report KM-247. 363 p.
- Wilson, E. O. 1988. *Biodiversity*. National Academy Press, Washington, D.C. 521 p., illus. Disponible chez : National Academy of Sciences, 2101 Constitution Avenue N.W., Washington, D.C., U.S.A. 20077-5576.
- Wilson, E.O. 1992. *The Diversity of Life*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass., U.S.A., 424 p., illus.

4.2 **Publications portant sur les méthodes d'évaluation des effets environnementaux sur la biodiversité**

Council on Environmental Quality, Office of the President. 1993. *Incorporating Biodiversity Considerations Into Environmental Impact Analysis under the National Environmental Policy Act*. Disponible chez : Council on Environmental Quality, 722 Jackson Place N.W., Washington, D.C. 20503.

Oldfield, M.L. et J.B. Alcorn (dir. de publ.). 1991. *Biodiversity: Culture, Conservation and Ecodevelopment*. Boulder : Westview Press.

Wilson, E.O. (dir. de publ.). 1988. *Biodiversity*. Washington, DC. National Academy Press.

World Bank. 1992. *The Social Challenge of Biodiversity Conservation Projects*. Global Environment Facility Office, Washington, D.C.

ANNEXE 1

SOURCES D'INFORMATION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE AU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Affaires indiennes et du Nord canadien
Programme des affaires du Nord
Direction générale de l'environnement
et des ressources renouvelables
Pièce 644
10, rue Wellington
Hull (Québec) K1A OH4
Téléphone : (819) 997-2728
Télécopieur : (819) 997-9623
Publications : (819) 997-03 80

Bureau de la Convention sur la biodiversité
Environnement Canada
Place Vincent **Massey**
3 51, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec)
Téléphone : (819) 953-9669
Télécopieur : (819) 953-1765

Centre canadien de la biodiversité
Musée canadien de la nature
Édifice commémoratif Victoria
240, rue **McLeod**
C.P. 3443, Station "D"
Ottawa (Ontario) K1P 6P4
Téléphone : (613) 990-2200
Télécopieur : (613) 995-3040

Environnement Canada
État de l'environnement
Direction de l'analyse des écozones
Place Vincent **Massey**
35 1, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec) K1A OH3
Téléphone : (819) 994-9533
Télécopieur : (819) 994-5738

Environnement Canada
Service canadien de la faune
Direction de la conservation de l'eau
et des habitats
Place Vincent **Massey**
3 51, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec) K1A OH3
Téléphone : (819) 997-1303
Télécopieur : (819) 953-1434

Pêches et Océans
Gestion des habitats et sciences environnementales
200, rue Kent, 11^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E6
Téléphone : (613) 990-0186
Télécopieur : (613) 993-7493