

## CHAPITRE 6 : OUTILS DE COMPRÉHENSION ET D'ÉVALUATION DE L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE

Recherche sur les déplacements de l'ours noir dans le parc national du Mont-Riding  
C. Davar/Parcs Canada



Il faut, pour évaluer et comprendre l'intégrité écologique, faire appel à trois outils interdépendants, soit l'inventaire, la recherche et la surveillance écologique. La compréhension de l'intégrité écologique est une tâche complexe qui exigera l'acquisition de compétences considérables et

beaucoup de formation à l'interne. Sur le plan fonctionnel, Parcs Canada a réalisé de grands progrès en vue de bien comprendre l'intégrité écologique et a la possibilité d'assumer un rôle de premier plan dans la compréhension de l'état des écosystèmes du Canada.

### Inventaire, recherche et surveillance écologique

L'inventaire, la recherche et la surveillance écologique sont des éléments interdépendants du processus d'apprentissage.

L'inventaire est une représentation fidèle de l'état d'un écosystème à un moment précis. Il fournit des données de base sur des variables qui évoluent lentement, y compris les caractéristiques topographiques et hydrologiques ainsi que l'inventaire des espèces. La gestion de l'intégrité écologique dépend fondamentalement de l'information acquise grâce aux inventaires.

La recherche permet de formuler des hypothèses et de les vérifier. Parcs Canada participe à deux types de recherche :

- la recherche orientée sur des questions touchant particulièrement la gestion des parcs; elle est effectuée par le personnel des

parcs, des chercheurs universitaires ou des organismes de recherche;

- la recherche qui n'est pas orientée sur des questions de gestion particulières, habituellement menée par des chercheurs de l'extérieur.

La surveillance (ou monitoring) est l'observation répétée, dans le temps, de paramètres choisis afin de suivre l'état des systèmes. La surveillance renseigne sur des systèmes compliqués et complexes ainsi que sur les incidences des perturbations sur ces systèmes. Il s'agit d'un mécanisme d'avertissement qui déclenche le processus d'adoption de mesures de gestion ou des travaux de recherche supplémentaires. La surveillance sert principalement au mécanisme de rétroaction qui renseigne sur l'intégrité



---

*Le but de la recherche et de la surveillance est définie de façon explicite dans les Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs Canada :*

*Principe 6. Les décisions de gestion s'appuient sur les meilleures connaissances disponibles et sur un large éventail de recherches, ainsi que sur un engagement en faveur d'une surveillance scientifique intégrée.*

*Parcs Canada a besoin d'activités de surveillance, ainsi que de recherches fondamentales et appliquées, pour prendre des décisions éclairées en matière de gestion, de planification et de pratiques opérationnelles, et aussi pour élargir la compréhension scientifique des divers phénomènes en jeu.*

*Politique de gestion 3.0. Des objectifs clairs, pratiques et mesurables, conformes au plan de gestion du parc doivent orienter la gestion également fondée sur des données de recherche et de surveillance réunies et interprétées selon des principes scientifiques rigoureux.*

*Parcs Canada, Principes directeurs et politiques de gestion (1994)*

---



6-2

écologique; elle aide aussi à déterminer les effets sur l'intégrité écologique d'une mesure ou d'une politique de gestion donnée.

Dans le cas des parcs nationaux, la surveillance a pour raison d'être :

- d'assurer le suivi des progrès réalisés en vue du maintien ou de la restauration de l'intégrité écologique;
- d'évaluer l'efficacité de mesures ou de politiques de gestion particulières;
- d'intégrer l'information et la compréhension acquises dans la planification et la gestion;
- de cerner plus précisément les travaux de recherche requis;
- de contribuer à l'imputabilité des directeurs de parc pour le maintien de l'intégrité écologique.

Les peuples autochtones peuvent apporter une aide précieuse à Parcs Canada par l'intégration des connaissances traditionnelles aux activités d'inventaire, de recherche et de surveillance dans les parcs nationaux.

### **Inventaires écologiques**

Les inventaires écologiques fournissent des données de base permettant de comprendre l'état de l'intégrité écologique dans les parcs nationaux. Nous avons relevé plusieurs problèmes au sujet des inventaires écologiques :

- dans les années 1970 et au début des années 1980, Parcs Canada disposait d'un programme d'inventaire des ressources hautement détaillé et jouait un rôle de premier plan dans la réalisation d'inventaires biophysiques. Par contre, les données recueillies sont, pour la plupart, périmées; c'est notamment le cas dans la majorité des parcs du sud du Canada.

- très peu d'inventaires de base sont effectués dans les nouveaux parcs du nord du pays, exception faite du regroupement des données compilées par les universités ou le gouvernement; il n'existe aucun programme d'inventaires écologiques pour les parcs nouvellement créés;
- aucune ligne directrice n'a été énoncée concernant le type d'inventaire requis ou le délai à partir duquel les données sont périmées et doivent être mises à jour;
- les méthodes d'inventaire diffèrent d'un parc à l'autre et il est souvent impossible de comparer les données de base, par exemple le couvert végétal;
- les listes des espèces étudiées le plus souvent, qu'il s'agisse de mammifères, de reptiles, d'amphibiens, d'oiseaux ou de plantes vasculaires, sont incomplètes dans la plupart des parcs;
- la création de nouveaux parcs ne donne pas lieu à des inventaires écologiques, en raison du manque de fonds. Parcs Canada ne dispose pas de données écologiques fiables pour négocier les ententes d'établissement de parcs et de leurs limites.



**Employé du parc national de la Mauricie participant à des travaux de recherche.**

J. Pleau/Parcs Canada

## RECOMMANDATIONS

6-1. Nous recommandons que Parcs Canada élabore des directives nationales sur les inventaires écologiques, précisant le type, la portée, les échelles d'intégration et la fréquence de renouvellement des données. Tous les parcs devraient alors reviser leurs inventaires actuels en fonction de ces lignes directrices.

6-2. Nous recommandons que Parcs Canada intègre les coûts d'élaboration d'un inventaire écologique adéquat au budget de création de tout nouveau parc. Le coût moyen d'un inventaire

s'établit généralement à environ 250 000 \$ par parc, ce qui comprend un inventaire de base de la végétation, de la topographie, des unités écologiques, des invertébrés et des plantes vasculaires. On compte actuellement 14 régions naturelles non représentées et cinq parcs du Nord dont les inventaires de base sont inadéquats. La réalisation d'un inventaire de base dans 14 nouveaux parcs et dans les cinq parcs déjà établis dans le Nord coûterait au total 4,75 millions de dollars.

### Recherche

Parcs Canada effectue d'excellents travaux de recherche à l'interne, ce qui suscite la collaboration de bons chercheurs de l'extérieur. D'importants obstacles nuisent cependant au développement adéquat et à la gestion convenable des recherches; on en traite plus amplement dans le chapitre 4, sous les rubriques portant sur les capacités scientifiques internes et externes.

À l'heure actuelle, Parcs Canada ne dispose pas de la capacité et de la souplesse nécessaires pour réaliser des travaux de recherche sur les grandes questions qui font surface. En voici un exemple : quand le moment est venu de réagir à une proposition d'Agriculture Canada visant l'élimination de toute la population de bisons du parc national Wood Buffalo, Parcs Canada n'était pas en mesure de formuler une

réponse adéquate. L'Agence ne disposait ni de la capacité, ni de la souplesse financière nécessaires pour réagir rapidement et concevoir un programme de recherche pertinent. La découverte de tuberculose dans les populations de wapitis du parc national du Mont-Riding et des environs constitue un autre exemple, plus récent, de cette incapacité. Le personnel du parc a déployé des efforts héroïques pour faire face à ce problème, mais il n'a pu y remédier en raison du manque de fonds et des connaissances spécialisées dont il avait besoin pour effectuer les travaux de recherche requis. Il faudra trouver des ressources supplémentaires pour la recherche si Parcs Canada veut rehausser ses compétences scientifiques externes et internes. Parcs Canada doit en outre pouvoir réagir avec souplesse et en temps opportun, lorsque de nouveaux problèmes surgissent.

## RECOMMANDATION

6-3. Nous recommandons que Parcs Canada mette sur pied un fonds de recherche d'un million de dollars par an destiné à l'étude des problèmes émergents qui menacent l'intégrité écologique, mais qui surviennent en dehors des cycles réguliers de l'élaboration des plans

directeurs et des plans d'affaires. Le Bureau national devrait administrer ce fonds et les demandes devraient être évaluées en fonction d'un examen par les pairs et de l'urgence de la situation.



### Surveillance de l'intégrité écologique : un rôle à définir

La définition de l'intégrité écologique préconisée par la Commission figure au chapitre 1. La surveillance de l'intégrité écologique est une question d'intérêt primordial pour Parcs Canada. À titre d'intendant des parcs nationaux du Canada, Parcs Canada a reçu le mandat de surveiller et d'évaluer l'état des écosystèmes des parcs pour assurer le maintien de leur intégrité. Ce mandat lui impose en outre la responsabilité d'évaluer l'efficacité des mesures et des politiques de gestion conçues pour préserver ou restaurer l'intégrité écologique. Nous avons relevé plusieurs problèmes qui retardent l'élaboration de programmes de surveillance :

- la surveillance exige un engagement à long terme, des ressources suffisantes et un milieu stable. Jusqu'à maintenant, on a toutefois perçu la surveillance comme une activité supplémentaire et trop coûteuse.
- l'importante relation qui doit exister entre la surveillance et la gestion demeure floue; la surveillance doit être intégrée au processus de gestion, conformément au modèle de gestion adaptative;
- Parcs Canada a consacré des ressources considérables aux activités de surveillance, mais les programmes de surveillance ont été conçus en grande partie pour résoudre des problèmes particuliers, par exemple les conflits entre les humains et les ours, ou en

fonction des intérêts individuels du personnel d'un parc ou des chercheurs universitaires. La surveillance a permis de recueillir des renseignements utiles en vue de régler certains problèmes de gestion, mais, d'une manière générale, elle n'a pu renseigner avec précision sur l'état global de l'intégrité écologique;

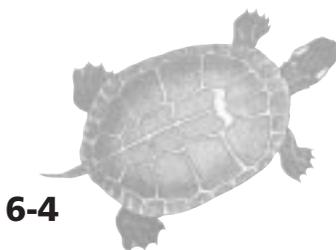
- le financement de la surveillance est sporadique et les méthodes changent fréquemment, de sorte que la valeur de l'information diminue avec le temps;
- la surveillance a été irrégulière à l'échelle du réseau des parcs nationaux, certains parcs jouissant de programmes exhaustifs, d'autres parcs se livrant à des activités très limitées.

### Il importe de modifier le programme de surveillance écologique

Le rôle de la surveillance et son utilité pour la prise de décisions de gestion ne sont pas bien compris. Il n'existe pas de lien entre la surveillance et l'imputabilité des directeurs d'Unité de gestion. Par conséquent, la conception et la mise en œuvre d'un programme de surveillance global n'a jamais été une priorité, ce qui a causé plusieurs problèmes :

- les programmes de surveillance ne sont pas intégrés dans les cycles de planification et de gestion en tant que boucles de rétroaction ou d'outils d'imputabilité;
- les directeurs de parc ne demandent pas et donc n'utilisent pas les données recueillies dans le cadre de la surveillance écologique;
- les liens entre les projets de surveillance dans les parcs et les exigences de production de rapports à l'échelle nationale sont souvent mal définis. La surveillance de l'ensemble national des indicateurs présentés dans le *Rapport sur l'état des parcs de 1997* est souvent perçu comme un ajout aux programmes existants et n'a pas entraîné la réévaluation de l'importance des activités de surveillance actuelles;

Suivi des effets d'un brûlage dirigé destiné à restaurer la fétusque scabre dans le parc national du Mont-Riding  
K. Kingdon/Parcs Canada



- les indicateurs de surveillance retenus semblent souvent ne pas être reliés les uns aux autres de manière logique et systématique et, en conséquence, ne sont pas complémentaires;
- la surveillance effectuée à l'échelle des parcs est rarement intégrée, bien qu'on déploie de plus en plus d'efforts en ce sens, aux activités de surveillance régionale d'autres organismes;
- il est nécessaire de mieux intégrer la participation de divers types d'employés au programme de surveillance de l'intégrité écologique, en particulier au sein du Service des gardes de parc; les employés de ce service possèdent toutes les compétences requises pour exercer la majorité des activités de surveillance.

## Principes, critères, indicateurs et objectifs : un cadre de surveillance commun

Des principes, des critères, des indicateurs et des objectifs ont été proposés comme composantes d'un cadre commun pour les processus de surveillance de l'intégrité écologique. Un tel cadre permet de gérer, de planifier ou d'évaluer les paramètres d'un système. Dans l'idéal, ce cadre hiérarchique :

- fait en sorte d'englober le plus grand nombre possible d'aspects importants devant faire l'objet de la surveillance ou de l'évaluation;
- élimine les redondances et réduit les indicateurs au minimum pour éviter les paramètres superflus;
- établit une relation transparente entre le paramètre mesuré et le degré de conformité au principe ou au critère auquel il se rapporte.

Bien qu'on désigne souvent ce cadre par l'expression « critères et indicateurs », il comporte quatre grands niveaux. Les principes font référence aux buts; les critères transforment ces buts en éléments du système; les indicateurs font référence aux paramètres particuliers d'un critère donné; les contrôles (objectifs) servent de points de comparaison en regard desquels on évalue les indicateurs.

### Exemple

Principe : maintenir et rehausser l'intégrité de l'écosystème.

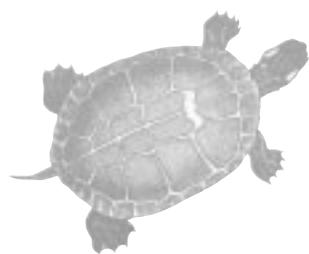
Critère : maintenir toutes les espèces indigènes à des niveaux viables.

Indicateur : nombre d'espèces d'invertébrés comparativement aux valeurs historiques représentatives de la région.

Objectif : perte d'espèce inférieure à un pour cent comparativement aux valeurs historiques sur une période de 50 ans.

Figure 6-1, Cadre d'évaluation de Parcs Canada

BIODIVERSITÉ (caractéristique régionale)	FONCTIONS DE L'ÉCOSYSTÈME (résistance, potentiel d'évolution)	STRESS (système inaltéré)
<b>Richesse des espèces</b> - changement dans la richesse des espèces - nombre et étendue des espèces exotiques <b>Dynamique de la population</b> - taux de mortalité et de natalité des espèces indicatrices - immigration et émigration des espèces indicatrices - viabilité de la population des espèces indicatrices <b>Structure trophique</b> - répartition par taille et catégorie de tous les taxons - niveaux de prédation	<b>Succession/rétrogression</b> - fréquence et ampleur des perturbations (incendies, insectes, inondations) - répartition par âge et catégorie de la végétation <b>Productivité</b> - télédétection ou sur site <b>Décomposition</b> - sur site <b>Rétention des nutriments</b> - Ca, N sur site	<b>Utilisation des sols par les humains</b> - carte de l'utilisation des sols, densité de la population, densité routière <b>Fragmentation de l'habitat</b> - taille des parcelles, distance entre les parcelles, intérieur de la forêt <b>Polluants</b> - égouts, produits pétrochimiques, etc. - transport à distance des substances toxiques <b>Climat</b> - données météorologiques - fréquence des phénomènes extrêmes <b>Autres</b> - questions propres aux parcs



### Nouveau cadre de surveillance

Dans le *Rapport sur l'état des parcs de 1997*, Parcs Canada adoptait une approche de surveillance de l'intégrité écologique sous forme d'un cadre d'évaluation (figure 6-1). Ce cadre est conçu de telle sorte que chaque parc évaluera certains critères de biodiversité, du fonctionnement des écosystèmes et des facteurs de stress, selon diverses échelles écologiques. Cependant, les éléments et les protocoles particuliers de chacun de ces critères peuvent varier en fonction des conditions locales. La Commission appuie cette méthode, qu'elle considère judicieuse. La majorité des parcs ont adopté ce cadre mais, dans la plupart des cas, les protocoles précis et les objectifs mesurables permettant de le rendre opérationnel n'ont pas été formulés.

Les parcs n'en sont pas tous au même stade de mise en œuvre du cadre d'indicateurs. Certains ont formulé des protocoles et procèdent à leur intégration à l'intérieur des activités courantes. D'autres ont réalisé une évaluation exhaustive ponctuelle (à titre d'exemples, l'état de l'écosystème de la grande région de Fundy, l'état de l'écosystème dit du « Crown of the Continent », dont fait partie le parc des Lacs-Waterton, et l'étude de la vallée de la Bow) mais n'ont pas encore mis sur pied un programme de

surveillance permanente. McCanny et al. (1997) ont été le fer de lance d'efforts énergiques visant à concevoir des protocoles pour les parcs du nord du Canada mais, en général, la plupart n'ont pas été mis en œuvre en raison du manque de fonds et de personnel. Même les parcs qui disposent de protocoles n'ont pas terminé d'énoncer des objectifs de mesure. La surveillance figure dans les plans d'affaires de la plupart des parcs, dans la catégorie des dossiers sur lesquels il faudra se pencher ou des projets à réaliser.

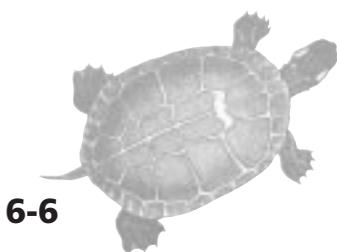
### Intégration régionale et coordination de la surveillance

Tel qu'il est décrit dans les chapitres 3 et 9, la Commission préconise fermement la planification et la gestion des parcs nationaux du Canada dans le contexte de leur grand écosystème, ce qui exige la formation de nombreux réseaux régionaux, notamment pour la surveillance. La surveillance de l'intégrité écologique dans les parcs nationaux fait appel à la compréhension des changements qui se produisent dans la région où le parc est situé. L'occasion est belle pour le réseau canadien de parcs nationaux d'être une source de renseignements sur l'état écologique du Canada, et non pas seulement sur celui des parcs. Ce serait là un nouveau rôle pour les parcs nationaux.

À l'heure actuelle, certains parcs participent à des programmes lancés par des organismes autres que Parcs Canada, y compris des programmes de surveillance régionaux, nationaux et internationaux. Parcs Canada participe à ces programmes à des degrés divers. Parcs Canada peut bénéficier de ces programmes et y contribuer afin de mieux comprendre les grands écosystèmes et l'état des systèmes régionaux et nationaux. Les parcs nationaux peuvent jouer le rôle de centres de recherche biologique et de surveillance, tant à l'échelle régionale que nationale.

Certains parcs ont accepté de participer à ces programmes sans faire un examen critique du bien-fondé de ces programmes par rapport

Station de saisie de données météorologiques dans le parc national Wood Buffalo  
P. Wilkinson



à leurs objectifs (y compris les engagements financiers et les exigences en terme de ressources). Dans certains cas, les gestionnaires de parc n'ont pas examiné à fond la pertinence des protocoles par rapport aux décisions à prendre, au type d'écosystème ou à la question posée. Citons, à titre d'exemple, le fait que plusieurs parcs aient appliqué l'approche du Smithsonian Institute pour les parcelles d'étude de la biodiversité, sans pouvoir démontrer de quelle façon celle-ci cadre avec la stratégie de surveillance générale ou à quelles questions elle permettra de répondre pour les parcs concernés.

### **Besoin de surveillance de la qualité de l'air : nouvelle technologie requise**

L'absence presque totale de données sur les polluants atmosphériques est l'une des grandes lacunes des programmes de surveillance dans les parcs nationaux. Les précipitations acides, l'ozone au niveau du sol et le transport à grande distance de polluants tels que le mercure et les pesticides organiques persistants ont des répercussions dans les parcs. Toutefois, les données dont on dispose sont incomplètes et cette lacune empêche Parcs Canada de bien comprendre la nature et l'ampleur des facteurs influant sur l'intégrité écologique. Aux États-

---

### **Programme de surveillance de l'intégrité écologique Parc national de la Péninsule-Bruce / Parc marin national Fathom Five**

Un programme de surveillance de l'intégrité écologique, conduit en deux étapes, a été élaboré pour ces deux parcs. La première étape consistait à justifier le choix des indicateurs pour chacun des parcs. Dans la deuxième étape, on a développé une description des protocoles pour les indicateurs choisis et compilé tous les renseignements essentiels, allant du matériel jusqu'à l'analyse.

Des indicateurs ont été choisis en vue de déterminer si la biodiversité des espèces indigènes et les processus qui la maintiennent sont protégés. La sélection des critères pour le choix des indicateurs se fondait sur ces objectifs fondamentaux, afin d'assurer le succès de la démarche.

Le système d'indicateurs doit porter sur tous les éléments écologiques et toutes les échelles d'organisation biologique. Les protocoles doivent être réalisables sur le plan financier. Ce programme a été conçu de façon à ne pas alourdir le budget de fonctionnement annuel. Ceci permet d'éviter d'avoir recours au budget d'investissement qui est réservé à des dépenses exceptionnelles (par exemple, l'achat d'images satellitaires). Les protocoles peuvent être mis en œuvre compte tenu du personnel actuel et de leurs compétences. Ils doivent pouvoir être reproductibles.

La mise en œuvre ainsi que l'examen et l'analyse subséquents des protocoles ont permis de retenir d'importantes leçons :

- le nombre d'employés des parcs a diminué et l'effectif est insuffisant pour réaliser un programme de surveillance complet;
- il est difficile d'établir certains protocoles étant donné que les méthodes de cueillette des données sont en place, mais les méthodes d'analyse ne le sont pas;
- la rédaction, l'essai sur le terrain et la révision des protocoles exigent beaucoup de temps. Ce travail doit être effectué par des employés qui savent bien rédiger, sont doués d'un bon esprit d'analyse et possèdent de bonnes connaissances écologiques générales;
- les protocoles doivent être conçus de façon à répondre aux exigences d'analyse statistique;
- un engagement à long terme est essentiel; pour certains protocoles, il faut recueillir des données pendant dix ans avant de pouvoir repérer des changements valables sur le plan statistique;
- il est essentiel de disposer de données de base de qualité pour l'application de principes scientifiques valables. Les données sont nombreuses, mais leur utilisation est limitée en raison de problèmes de validité;
- il est essentiel de disposer d'une base de données intégrée pour faciliter la mise en banque et l'organisation des données; les données doivent toutefois pouvoir être exportées de façon à ce qu'aucune redondance n'influe sur la capacité des parcs à effectuer des analyses à l'aide des logiciels les plus récents.



Unis, les parcs nationaux servent de témoins pour la surveillance de la qualité de l'air et cette dernière, dans les parcs, doit être conforme à des normes prévues à cet effet.

En collaboration avec la Direction de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada, on devrait établir, dans des parcs nationaux

choisis, des sites de surveillance servant à contrôler la qualité de l'air dans les grandes écozones du pays. Le coût des instruments et les frais d'exploitation varieraient, mais les paramètres de base devraient inclure la visibilité, les substances particulaires, les polluants organiques et les conditions météorologiques.

## RECOMMANDATIONS

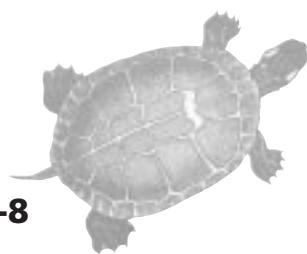
6-4. Nous recommandons que Parcs Canada intègre la surveillance au cadre d'imputabilité en matière de gestion. Nous recommandons plus précisément que :

- Parcs Canada reconnaisse explicitement la surveillance comme outil de gestion adaptative;
- l'absence d'un ensemble complet d'indicateurs ou l'incapacité de mesurer des indicateurs précis (en raison des méthodes ou des coûts) ne soient pas considérés comme des excuses valables pour reporter la surveillance. Tous les parcs devraient commencer dès maintenant à faire rapport sur au moins certains des indicateurs d'intégrité écologique;
- à tous les échelons de Parcs Canada, l'imputabilité soit reliée à la mise en œuvre d'un programme de surveillance et aux résultats de ce programme.

6-5. Nous recommandons que Parcs Canada développe davantage le programme de surveillance et d'évaluation écologiques dans les parcs nationaux. Plus précisément, nous recommandons les mesures suivantes :

- nommer un coordonnateur national, à temps plein, de la surveillance de l'intégrité écologique chargé d'aider et de guider les parcs tout au long de l'élaboration et de la mise en œuvre des programmes de surveillance (figure 4-1). Ses fonctions doivent comprendre la préparation d'un répertoire de protocoles à l'intention des divers parcs, et l'élaboration de protocoles sur mesure pour chacun des parcs, au besoin;

- dans chacun des parcs, revoir et évaluer les programmes de surveillance en vigueur, en fonction du cadre de surveillance national, afin de déterminer les projets de surveillance en cours qui correspondent au cadre, et déterminer ceux qui ne le sont pas;
- fonder les programmes de surveillance sur l'hypothèse que les éléments soumis à la surveillance évolueront en raison des facteurs de stress;
- restructurer le cadre de surveillance écologique actuel en fonction du modèle des principes, critères, indicateurs et objectifs;
- acquérir une vision claire des indicateurs d'intégrité écologique qui peuvent être regroupés pour la reddition de compte à l'échelle nationale et de ceux qui sont propres à un parc donné. Concevoir des mécanismes correspondants pour mesurer et regrouper ces indicateurs;
- intégrer à la surveillance les techniques quantitatives et qualitatives qui cadrent le mieux avec la mesure des indicateurs;
- élaborer des méthodes précises permettant d'intégrer les connaissances traditionnelles et les connaissances scientifiques en vue d'assurer que les programmes de surveillance soient exhaustifs;
- concevoir simultanément les protocoles de surveillance et les stratégies d'extraction et de gestion des données;
- assurer que tous les protocoles de surveillance et que la conception du programme de base sont soumis à un examen externe par des pairs.



6-6. Nous recommandons que Parcs Canada appuie les projets de surveillance permanents à l'échelle régionale et nationale en assurant la surveillance des données à l'échelle des parcs de la façon suivante :

- créer une enveloppe de 3,9 millions de dollars par an qui sera affectée à la surveillance de l'intégrité écologique pour permettre aux parcs d'élaborer leurs programmes de surveillance essentielle; les fonds affectés varieront d'un parc à l'autre, mais sont fondés sur des coûts moyens de 100 000 \$ annuellement pour chaque parc;
- collaborer avec d'autres ministères et organismes, l'industrie, les universités, les organisations non gouvernementales, les peuples autochtones, les visiteurs et les groupes communautaires pour la cueillette des données et la reddition de compte. Concevoir, lorsque cela est possible et réalisable, des protocoles de surveillance qui seront mis en œuvre de part et d'autre des limites des parcs et prendront ces limites en considération;
- établir une bibliothèque de référence sur les protocoles et niveaux de performance pour les parcs à l'intérieur de leur écorégion et d'une région à l'autre. Coordonner l'élabora-

tion de protocoles de mesure et de contrôles avec les autres programmes de surveillance locaux et régionaux, y compris les rapports provinciaux et fédéraux sur l'état de l'environnement et les rapports locaux, régionaux et nationaux sur l'état des forêts (par exemple, les projets de critères et indicateurs pour les forêts modèles).

6-7. Rectifier l'absence d'un programme de surveillance de la qualité de l'air en constituant un réseau de six postes de surveillance dans les parcs nationaux, et ce, en collaboration avec la Direction de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada.

Dans le cas des sites où il n'existe aucun instrument, le coût de l'établissement d'un poste de surveillance de base serait de 200 000 \$. Les frais d'exploitation annuels totaliseraient environ 150 000 \$, incluant la main-d'œuvre. Le coût total du programme s'établirait à 1,2 million de dollars pour sa mise en œuvre et à 1,2 million de dollars par an pour son exploitation. Si les frais d'exploitation étaient partagés avec la Direction de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada, la part de Parcs Canada s'élèverait à 600 000 \$ pour la mise en œuvre du programme et à 600 000 \$ annuellement pour son exploitation.

---

## Production de rapports nationaux et à l'échelle des parcs

À l'heure actuelle, l'état de l'intégrité écologique de chacun des parcs nationaux est présenté dans le Rapport national sur l'état des parcs. Ce rapport est produit à l'aide des données sur la surveillance à l'échelle nationale et par l'entremise d'un questionnaire qui n'a aucun lien avec les programmes de surveillance à l'échelle des parcs. Bien qu'un nouveau cadre visant à orienter les programmes de surveillance ait été conçu, des liens explicites entre les rapports à l'échelle des parcs et à l'échelle nationale et les incidences sur les méthodes de mesure n'ont pas été déterminés (chapitre 3).

### Absence de liens entre la surveillance et la production de rapports

La Commission a observé ce qui suit au sujet du Rapport national sur l'état des parcs :

- le rapport représente une amélioration considérable comparativement aux mécanismes d'imputabilité antérieurs en matière d'intégrité écologique. Il doit cependant se fonder sur des mesures plus concrètes et sur les résultats de la surveillance dans les parcs;
- la loi exige la production de rapports sur l'état des parcs seulement pour renseigner sur l'état de l'intégrité écologique dans les parcs nationaux, mais ces rapports servent maintenant de mécanisme d'information sur toutes les activités de Parcs Canada.



Bien qu'un mécanisme d'intégration soit souhaitable, le fait de traiter le rapport sur l'état des parcs comme un outil global de reddition de compte pourrait diluer l'emphase donnée à l'état de l'intégrité écologique;

- aucune donnée n'est recueillie officiellement en vue de la production du rapport sur l'état des parcs. La collecte de données est perçue comme une activité supplémentaire et la plupart des efforts à ce titre ne sont ni rigoureux, ni comparables.

Comme nous l'avons défini dans le chapitre 3, la surveillance, l'évaluation et la rétroaction sont des éléments essentiels de la planification et cadrent avec le processus de gestion adaptative, mais ces aspects de la planification des parcs sont actuellement négligés. La mise en place d'un système de surveillance rigoureux visant expressément la production d'un rapport sur l'état de chaque parc et l'évaluation des résultats présentés dans le rapport devrait contribuer à pallier à l'absence de mécanismes de rétroaction dans le système de planification des parcs.

Comme nous le mentionnons dans le chapitre 10, la production de ces rapports spécifiques à

chaque parc aidera à réitérer auprès du personnel du parc et du public, que la protection de l'intégrité écologique est la priorité des parcs nationaux.

La Commission tient à souligner que la direction de l'inventaire et de la surveillance U.S. National Park Service produit annuellement un rapport semblable au Rapport national sur l'état des parcs publié par Parcs Canada. Les parcs mis en évidence dans le rapport américain sont choisis pour représenter diverses régions. Le rapport fournit un compte-rendu global de la surveillance et de l'état des ressources naturelles dans 13 Unités du service des parcs qui ont recours à un prototype de surveillance écologique à long terme, dans le cadre du programme d'inventaire et de surveillance. On y décrit également les aspects du programme d'inventaire et de surveillance qui concernent la gestion des données et la formation. Contrairement à Parcs Canada, le U.S. National Park Service dispose d'un programme de surveillance national permettant de coordonner l'inventaire et la surveillance et prévoyant des services d'aide technique et de formation.

---

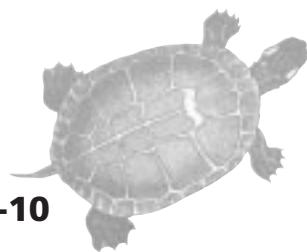
## Rapport sur l'état de l'écosystème de la grande région de Fundy

Le rapport sur l'état de l'écosystème de la grande région de Fundy est l'un des trois seuls exemples, au sein de Parcs Canada, d'une évaluation exhaustive de l'état d'un parc national et son grand écosystème. Les auteurs du rapport se sont penchés sur une variété d'indicateurs de l'intégrité écologique; leurs conclusions sont fondées sur les résultats de plus de 30 projets de recherche et sur les efforts d'un vaste réseau de chercheurs.

D'après le rapport, l'activité humaine a des répercussions considérables sur l'écosystème de la grande région de Fundy, parmi lesquelles la dégradation manifeste de l'intégrité écologique. Fait plus important, les tendances indiquent que cette dégradation se poursuit au fur et à mesure que s'intensifie l'utilisation du territoire. Certains impacts sur l'écosystème sont tragiques :

- on trouve peu d'espèces de poissons indigènes dans les rivières en raison de facteurs prenant leur origine tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du parc;
- on constate la réduction considérable des groupements forestiers plus âgés et on met en doute la viabilité des espèces vulnérables. Les autres groupements forestiers sont très fragmentés par des routes, des coupes à blanc et des plantations;
- on constate la perte de 14 espèces de vertébrés, d'une espèce d'invertébrés et de 20 plantes;
- un changement profond s'est produit dans la structure des communautés et l'aire de répartition de plusieurs types de communautés a diminué;
- l'exploitation forestière représente actuellement le principal stress sur l'écosystème de la grande région de Fundy; par le passé, la chasse, le piégeage et le défrichement à des fins agricoles ont également été à l'origine de stress considérables.

C'est uniquement grâce à la collaboration d'un grand nombre de chercheurs du gouvernement, des universités et du secteur privé que la préparation du rapport sur l'état de l'écosystème de la grande région de Fundy a été rendue possible. Parcs Canada ne dispose pas des ressources nécessaires à la production d'un autre rapport de même nature.



## RECOMMANDATIONS

6-8. Nous recommandons que Parcs Canada établisse, pour chacun des parcs, un rapport récurrent de surveillance de l'état de son intégrité écologique. Voir à titre d'exemple le rapport sur l'état de l'écosystème de la grande région de Fundy ou le rapport sur le parc national des Lacs-Waterton (*State of the Crown of the Continent Report*). Tel qu'il a été défini dans la recommandation 3-3, ces rapports devraient être rédigés tous les cinq ans, avant la revue des plans directeurs. En outre, ils devraient être soumis à un examen ou une vérification par des tiers et être mis à la disposition du public, dans le cadre d'un processus d'information annuel. En se fondant sur ce rapport, le plan directeur du parc révisé devrait renfermer des solutions, sous formes d'orientations et de mesures de gestion, en réponse à l'état de l'intégrité écologique du parc (chapitre 3).

Le rapport sur l'état d'un parc donné devrait comprendre ce qui suit :

- une description du fonctionnement de l'écosystème et une liste de ses processus clés;
- une description de l'état actuel de l'écosystème et des stress qu'il subit;
- un résumé des changements que les principaux indicateurs ont subis au fil du temps;
- un aperçu de l'état de l'écosystème régional, y compris des précisions sur les facteurs de stress régionaux les plus importants;
- les résultats des pratiques de gestion antérieures;
- une prévision de l'état de l'écosystème dans le futur, si les pratiques de gestion ne sont pas modifiées;
- un projet de système de zonage des parcs fondé sur la sensibilité des ressources;

- les éléments de réponse devant figurer dans le plan directeur.

6-9 . Nous recommandons que Parcs Canada continue de produire le *Rapport national sur l'état des parcs*, en apportant les changements suivants. La ministre devrait réitérer que l'objectif principal du rapport sur l'état des parcs est de renseigner sur l'intégrité écologique, peu importe si celui-ci englobe d'autres renseignements. En outre, le *Rapport sur l'état des parcs* devrait être :

- examiné et vérifié par des scientifiques indépendants;
- examiné par le Comité permanent du patrimoine canadien de la Chambre des communes.

6-10. Nous recommandons que Parcs Canada élabore une démarche officielle et rigoureuse de cueillette des données pour les rapports sur l'état des parcs. Plus précisément, nous recommandons que Parcs Canada :

- définisse les liens entre la surveillance à l'échelle des parcs et la surveillance à l'échelle nationale;
- élabore des méthodes et des protocoles communs qui conviennent pour chacun des parcs sur le plan écologique, mais dont les données peuvent être regroupées pour la production du rapport national;
- crée une base de données pour le Rapport national sur l'état des parcs;
- affecte au Bureau national des ressources humaines chargées de constituer une base de données pour les rapports sur l'état des parcs.



## Gestion des données et de l'information

On constate, au sein de Parcs Canada, une certaine confusion au sujet de la distinction à faire entre les données et l'information. L'information représente les connaissances acquises par l'analyse des données. Il faut définir précisément l'information requise avant de procéder à la cueillette des données, ce qui est rarement le cas. La gestion des données et l'archivage des documents dans les parcs nationaux laissent beaucoup à désirer. La préservation de données précieuses est négligée et les données ne sont pas traitées comme un actif.

Parcs Canada reconnaît qu'il est nécessaire de disposer de données et d'information appropriées à l'appui de la conservation des écosystèmes et, par conséquent, a considérablement investi dans le recensement et la recherche au cours des vingt dernières années. Malheureusement, le besoin de préserver les données recueillies et de les rendre accessibles n'a pas retenu la même attention à l'échelle nationale. Citons, par exemple, le *Processus de gestion des ressources naturelles*, selon lequel il faut mettre à jour les données sur les parcs, sans toutefois fournir de directives sur la façon de traiter les données périmées.

À l'échelle régionale, des efforts considérables ont été déployés pour élaborer des plans de gestion des données. Le plan de gestion des données sur les ressources écologiques et du patrimoine (*Ecological Heritage Resource Data Management Plan*) pour les parcs du nord du Canada (Blyth, 1998) et le Système de gestion de l'information scientifique sur les écosystèmes (*Ecosystem Science Information Management System*) pour le parc national Kejimikujik (Drysdale et O'Grady, 1999) en sont d'excellents exemples.

Pour comprendre l'intégrité écologique, il faut comprendre comment l'écosystème évolue dans le temps. Des méthodes

telles que les études sur le pollen ou sur les anneaux de croissance des arbres peuvent aider

à reconstituer une image du passé, mais les données historiques demeurent la source la plus fiable pour étudier l'évolution d'un écosystème. Parcs Canada confond souvent gestion des données et systèmes d'archivage d'une part, et matériel et logiciels de soutien, d'autre part. Les outils tels que les systèmes d'information géographique ne peuvent en soi assurer la persistance des ensembles de données.

### Information et données ne sont pas synonymes

L'information provient de l'analyse de données. Pour la plupart, les efforts de Parcs Canada ont été concentrés sur la gestion des données plutôt que sur la gestion de l'information. Une analyse des besoins en information devrait être effectuée avant que les besoins en données soient déterminés. Cette analyse devrait faire appel à tous les utilisateurs d'information écologique et devrait répondre aux questions fondamentales suivantes :

- quel type d'information est requis pour comprendre les parcs ou prendre des décisions à leur sujet?
- dans quelle mesure l'information doit-elle être exacte?
- dans quelle mesure l'information doit-elle être à jour?
- quelles échelles de précision d'information sont acceptables?
- quel est le format le plus utile (cartes, rapports, bases de données)?

---

« Une base intégrée des données relatives aux ressources naturelles doit être créée et tenue à jour pour chaque parc national, de concert avec les recherches et la surveillance écologique, et servir à la protection et à la conservation des écosystèmes des parcs et à la préparation du rapport au Parlement sur l'état des parcs. »

Parcs Canada, Principes directeurs et politiques de gestion (1994) p. 35

---

### Besoins en information et cueillette de données : parc national Jasper

Au moment de repenser son programme d'information géographique, le parc national Jasper a effectué d'abord une analyse en bonne et due forme de ses besoins fondamentaux en information, plutôt que de poser la question plus usuelle, soit « quelles données faut-il recueillir ? ». L'étude du parc national Jasper a duré une année; en règle générale, les chercheurs travaillaient en collaboration avec les gestionnaires de parc pour aider à cerner les besoins en information. Au total, 60 catégories d'information ont été identifiées. Une fois les besoins en information connus, il était relativement facile de déterminer quelles données étaient requises. En outre, il était facile de répondre aux principales questions concernant les niveaux acceptables de variation et la fréquence de cueillette des données.



## Des données se perdent

La Commission a appris que la moitié de toutes les études réalisées dans les parcs nationaux ont été perdues en raison d'une gestion

---

« Dans les parcs, tout le monde utilise des données, mais rares sont les personnes disposées à en assurer la gestion ou la mise à jour. Des données parmi les plus précieuses sont perdues tous les jours. Il faut modifier la perception selon laquelle la gestion des données est utile mais pas indispensable et faire en sorte qu'elle soit considérée comme un élément essentiel du maintien à long terme de l'intégrité écologique des parcs. »

« À mon avis, en ce qui concerne l'aspect scientifique, la gestion des données, ou plutôt son absence, est le principal problème... Tout le monde s'entend sur l'importance de la question, mais très peu de parcs disposent d'une base de données biologiques documentée. Certains parcs possèdent un système d'information géographique actif et jugent que c'est un outil suffisant pour la gestion des données. »

Commentaires soumis à la Commission

---

**Certains centres de documentation de parc possèdent des ressources nombreuses et bien organisées, d'autres sont plus ou moins en désordre.**

J.Pleau/Parcs Canada



médiocre des données. Encore aujourd'hui, des disquettes remplies de données dorment dans les tiroirs. Rares sont les exemples de catalogues d'information sur les données ou autres documents et les mécanismes de sauvegarde ou d'archivage de l'information numérique. La gestion médiocre des données a entraîné la perte d'information qui ont coûté des millions de dollars à recueillir. Cette situation est totalement inacceptable, tant en ce qui concerne l'utilisation des deniers publics que la gestion judicieuse des données scientifiques.

La gestion des documents écrits laisse elle aussi à désirer. Le désordre règne dans les bibliothèques des parcs. La rationalisation des effectifs de Parcs Canada au cours des cinq dernières années a entraîné des ravages dans les bibliothèques. Nous avons appris que dans certaines bibliothèques, des centaines de rapports originaux étaient rangés dans des boîtes puis entreposés dans des locaux humides. La collection de documents du Centre national

de documentation est incomplète en raison du manque de collaboration de la part des Unités de gestion.

## Partage des données

Un des principes de la gestion axée sur l'écosystème est la capacité de partager des données avec les autorités des territoires voisins ou avec d'autres partenaires préoccupés par des questions liées à la gestion de l'écosystème régionale. Parcs Canada a adopté certaines mesures visant le partage des données, mais elles n'ont pas été mises en œuvre uniformément dans l'ensemble du réseau. Certains parcs sont parvenus à partager l'information à l'échelle du grand écosystème. Parcs Canada devra collaborer avec ses partenaires des provinces, du pays et de l'étranger, et doit par conséquent rehausser sa capacité de partager des données.

## Des lignes directrices et normes de gestion des données qui laissent à désirer

Pour que la gestion des données soit efficace, il faut disposer de procédures, de pratiques et de normes appropriées. La Commission a noté ce qui suit :

- il y a absence de coordination à l'échelle nationale, ce qui entraîne un dédoublement des efforts dans les régions;
- il y a absence de directives ou de normes nationales pour orienter la gestion des données;
- l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies de gestion des données sont souvent remises à plus tard, à l'échelle des parcs, en raison de besoins plus pressants d'analyse des données. On constate une perte de données en raison du manque de temps nécessaire à l'archivage.

La gestion axée sur l'écosystème à l'échelle du grand écosystème d'un parc exige le regroupement des bases de données écologiques

---

*« Depuis quelques années, les parcs et les Centres de services ont produit des rapports sans se soucier de l'existence du Centre de ressources et de son mandat, soit de renseigner les utilisateurs. Il n'est pas rare qu'en l'espace de quelques années, le Centre des ressources soit le seul endroit où l'on peut trouver un exemplaire d'un rapport quelconque. »*

Commentaire soumis à la Commission

---

régionales. C'est une tâche plus difficile qu'il en paraît à première vue. Le partage des données est souvent une course à obstacles, même quand il s'agit de partager entre deux organismes fédéraux. En Amérique du Nord, la création de Centres de données sur la conservation a marqué une étape importante dans la gestion des

données régionales. On compte actuellement six Centres de données sur la conservation au Canada, qui possèdent une expérience considérable de l'établissement de normes et

de la gestion des données sur la conservation. Parcs Canada peut en apprendre beaucoup de ces organisations.

En outre, des efforts soutenus sont déployés pour créer un réseau national de ressources sur la biodiversité. Il s'agirait d'un partenariat réunissant les gouvernements, les universités, l'industrie et des organisations non gouvernementales qui verrait à la création d'un centre d'information et de distribution indépendant pour l'ensemble des données sur la biodiversité. Ce réseau serait formé d'une série de nœuds reliés par Internet permettant d'avoir accès à des données de toutes sortes sur la biodiversité. Un partenariat avec un tel réseau s'impose pour Parcs Canada et aiderait le Canada à respecter ses engagements en vertu de la Convention sur la biodiversité.

## RECOMMANDATIONS

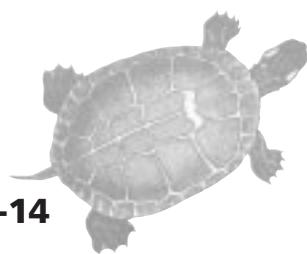
6-11. À la lumière du fait que les données et l'information diffèrent, nous recommandons que Parcs Canada définisse formellement l'information requise à des fins de gestion avant de mettre en œuvre un programme de cueillette de données. Parcs Canada devrait aussi définir formellement les besoins en information en se renseignant sur les besoins des utilisateurs, sur le niveau de précision requis, sur la mesure dans laquelle l'information doit être à jour et sur les échelles requises. Il faudrait effectuer l'analyse des besoins en information dans chaque parc à l'aide du modèle établi dans le parc national Jasper (Thomlinson, 1997).

6-12. Nous recommandons que Parcs Canada établisse un système d'archivage et de gestion des données à l'échelle du réseau des parcs nationaux. Cette démarche pourrait comprendre les étapes suivantes :

- établir des lignes directrices et des normes visant à assurer la conservation à long terme des données et des documents et leur récupération facile par tous les utilisateurs éventuels;
- établir des lignes directrices et des normes nationales sur les services d'archives et pour la description des métadonnées de toutes les bases de données;

- assurer que des copies de tous les documents liés à la gestion des parcs et à la conservation des écosystèmes sont déposées au Centre national de documentation de Parcs Canada. Créer un registre national des données qui servirait de complément au Centre de documentation;
- chaque parc devrait s'assurer que les données de recherche et les rapports produits à l'interne ou confiés en sous-traitance sont déposés au Centre national de documentation de Parcs Canada et dans les centres de services régionaux. Établir des lignes directrices pour le dépôt des spécimens nationaux aux institutions pertinentes.

6-13. Nous recommandons que Parcs Canada confie aux directeurs d'Unité de gestion la responsabilité d'assurer la protection des données écologiques et des documents connexes; évalue, dans le cadre de vérifications régulières, l'état des bases de données écologiques et des documents connexes. Dans un premier temps, Parcs Canada devrait demander à Statistique Canada d'effectuer une vérification des mécanismes de gestion et de stockage des données.



6-14. Nous recommandons que Parcs Canada présente des renseignements sur l'état des bases de données écologiques dans les parcs nationaux pour publication dans les rapports sur l'état des parcs (national et à l'échelle des parcs).

6-15. Nous recommandons que, dans tous les parcs nationaux, Parcs Canada conçoive des plans de gestion des données afin d'organiser celles-ci, de les protéger et de les rendre accessibles. Il faudrait considérer ces plans comme un produit fondamental du programme de conservation de l'écosystème, tandis que les plans directeurs d'un parc devraient inclure la stratégie de gestion des données de ce parc.

6-16. Nous recommandons que Parcs Canada affecte des professionnels chargés de l'information géographique dans chacun des parcs nationaux afin d'assurer la tenue d'une base de données de qualité et de permettre au public d'y avoir accès. Ces gestionnaires de données devraient travailler en étroite collaboration avec les partenaires externes dans les Centres régionaux de données sur la conservation.

6-17. Nous recommandons que Parcs Canada investisse dans le Réseau canadien de centres de données sur la conservation, sous forme de financement direct, en :

- investissant dans les Centres de données sur la conservation ou en s'y associant. Parcs Canada pourrait assurer la normalisation des données sur la conservation au Canada et s'assurer qu'elles sont accessibles. Parcs Canada pourrait aussi participer à la normalisation des données géographiques sur la conservation (coût estimé à 300 000 \$ par an, soit 50 000 \$ par centre);
- participer à la mise sur pied de Centres de données sur la conservation au Yukon, au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest, sous forme de financement et de conseils spécialisés. À long terme, de telles bases de données régionales seront un atout très précieux pour Parcs Canada (coût estimé à 150 000 \$ par an, soit 50 000 \$ par centre).

6-18. Nous recommandons que Parcs Canada rende certaines de ses bases de données accessibles au public dans Internet, en vue d'assurer le maintien des normes sur les données et de permettre aux chercheurs de réaliser des analyses supplémentaires dont Parcs Canada pourrait profiter.

6-19. Nous recommandons que Parcs Canada rehausse sa capacité de gestion et de partage d'information au Bureau national, dans les Centres de services et dans les parcs nationaux, de sorte que Parcs Canada puisse partager des données et de l'information verticalement, à l'intérieur de l'organisation, et horizontalement, avec ses partenaires de l'extérieur, comme suit :

- le Bureau national doit disposer de cette capacité accrue pour partager de l'information avec d'autres ministères fédéraux et des organismes internationaux ainsi que pour fournir de l'information sur des questions d'intégrité écologique nationale aux Centres de services et aux parcs nationaux;
- les Centres de services ont besoin de cette capacité accrue pour partager de l'information avec les organismes provinciaux de gestion de l'écosystème, les organisations non gouvernementales et les organisations privées, et pour appuyer la gestion et l'analyse des données dans les parcs nationaux;
- les parcs nationaux ont besoin de cette capacité pour partager de l'information avec leurs partenaires à l'échelle du grand écosystème et pour transmettre de l'information critique à l'ensemble du réseau de Parcs Canada.

6-20. Nous recommandons que Parcs Canada participe activement, à titre de partenaire, aux initiatives nationales visant à créer un réseau de ressources sur la biodiversité. La participation de Parcs Canada pourrait revêtir plusieurs formes, par exemple le catalogage de ses bases de données pour les rendre accessibles à l'échelle du réseau ou la participation à la conception de la structure du réseau afin d'assurer qu'il répond aux besoins de Parcs Canada.

