CCN NCC

Canada

Plan de conservation des écosystèmes du ***parc de la Gatineau***

Février 2010

DDM Del Degan, Massé Experts-conseils

PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU

Présenté à la :

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE

Préparé par :

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC.

Février 2010

ÉQUIPE DE TRAVAIL

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS

Directeur de projet :

Bruno Del Degan, ing.f., M. Sc.

Spécialiste en conservation :

Hervé Pelletier, écologiste principal, M. Sc.

Rédaction :

Hervé Pelletier, écologiste principal, M. Sc.
Gaëlle Damestoy, éco-conseillère diplômée, M. Sc.
Frédérique Schmidt, biologiste, M. Sc.
Grégory Bourguelat, biologiste, M. Sc.

Cartographie :

Bernard Massé, géomaticien
Denis Sundström, cartographe

Traitement et révision :

Josée Trudel, technicienne

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE

Gestionnaire de projet :

Michel Viens, gestionnaire principal des ressources naturelles et des terrains, parc de la Gatineau

Coordonnateur de projet :

Sandra Cook, biologiste, parc de la Gatineau

Ressources professionnelles :

Jocelyne Jacob, biologiste principale, parc de la Gatineau
Danielle Deguire, agente de l'environnement
Lucie Bureau, chef, approbation fédérale d'utilisation du sol et liaison municipale
Elisabeth Lacoursière, agente principale, relations publiques et communautaires
Annie Desrosiers, coordonnatrice aux programmes marketing
Kathryn Keyes, conseillère principale, communications

COMITÉ D'EXPERTS EXTERNES

Daniel Gagnon, président
Université du Québec à Montréal
- Expertise en écologie végétale

Garry Donaldson
Service canadien de la faune
Environnement Canada
- Expertise en gestion et conservation des populations aviennes

Barton Feilders
Parcs Ontario, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
- Expertise en planification de parcs et recherche

Ken Harris
Environnement Canada
- Expertise en conservation des habitats fauniques, gestion des écosystèmes, science des paysages

André Martel
Musée canadien de la nature
- Expertise en malacologie, impacts des espèces aquatiques exotiques, biodiversité aquatique

Sonia Powel
Défense nationale
- Expertise en gestion des projets, en gestion de terrains et en développement durable

André Savoie
Parcs Canada
- Expertise en gestion des ressources naturelles, intégrité écologique, conservation des écosystèmes

Daniel Toussaint
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
- Expertise en gestion de la faune, espèces en péril, protection des habitats

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le plan de conservation des écosystèmes est un ouvrage de planification, qui s'insère immédiatement sous le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), lequel découle du Plan de la capitale du Canada (CCN, 1999a). Il tient compte des objectifs et missions en ce qui concerne la conservation et la protection des espaces naturels, et influence, en ce sens, les autres documents stratégiques tels que les plans d'interprétation, de transport vert, de conservation du patrimoine et de l'offre de services récréatifs.

La réalisation d'un tel ouvrage découle d'un constat général sur l'atteinte de l'intégrité écologique des milieux naturels, se traduisant par différentes problématiques de conservation auxquelles le Parc doit faire face. Ainsi, il en découle plusieurs enjeux de conservation :

- Protéger la biodiversité
- Protéger les espèces en péril
- Limiter la fragmentation des habitats
- Protéger les zones de continuité écologique
- Limiter les pressions anthropiques et leurs impacts
- Acquérir et mettre à jour les connaissances nécessaires pour gérer le Parc sur des bases d'écosystèmes et d'intégrité écologique

L'évaluation de l'état de santé des écosystèmes du parc de la Gatineau révèle un état général acceptable avec une tendance à la détérioration si des mesures de gestion appropriées ne sont pas entreprises. Tels sont les cas des milieux aquatiques et humides, ainsi que de certains écosystèmes valorisés qui voient leur situation tendre vers la dégradation.

Face à ce constat et aux enjeux de conservation, la rédaction d'une vision de conservation a permis d'énoncer les principales lignes directrices à atteindre pour l'horizon 2035. Elle vise une préservation de l'intégrité écologique des écosystèmes ainsi qu'une conservation du caractère exceptionnel de plusieurs composantes du Parc. Une gestion participative et des approches de gestion innovantes seront également mises de l'avant. Différents principes et orientations sous-tendent la vision afin de guider l'approche de conservation. Parmi eux, les principes de précaution et de gestion adaptative appuient les initiatives de gestion.

Pour atteindre les orientations fixées par la vision de 2035, six priorités de conservation sont énoncées :

- Réduire les impacts des pressions sur les écosystèmes
- Maintenir ou restaurer les processus et équilibres naturels nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes
- Maintenir ou restaurer la diversité des espèces végétales et animales indigènes
- Renforcer la disponibilité, la qualité et la connectivité des habitats
- Conserver ou restaurer les écosystèmes valorisés du Parc
- Minimiser l'impact des activités récréatives sur l'intégrité écologique du Parc et sensibiliser le public aux enjeux de conservation

Les priorités de conservation représentent l'amorce à l'élaboration du plan d'action. À partir de leur énoncé, il est possible de cibler les différentes actions de gestion ainsi que de décrire les outils nécessaires pour y parvenir.

Ainsi, le plan d'action tient compte de différentes échelles d'application, soit celles du grand écosystème, de l'écosystème régional et des écosystèmes du Parc. Chacune fait appel à différentes problématiques de conservation, et plusieurs actions de conservation sont proposées pour y répondre.

Donc, les principales actions de conservation prévoient :

- d'approfondir les connaissances sur les corridors écologiques identifiés en périphérie du Parc;
- de favoriser une gestion de l'eau par bassin versant;
- d'approfondir les connaissances sur les espèces en péril;

- de développer une stratégie de gestion des espèces envahissantes;
- de diminuer la fragmentation des écosystèmes (ex. : l'emprise des sentiers non officiels);
- de réduire les impacts des activités récréatives sur l'intégrité écologique des écosystèmes.

Concernant l'échelle des écosystèmes du Parc, une analyse d'ordre numérique des composantes sensibles et d'intérêt a permis de mettre en évidence des zones ayant une haute valeur écologique. Ramenées à l'échelle de l'écosystème, ces zones ont mis en valeur cinq écosystèmes dits valorisés, soit l'escarpement d'Eardley, le plateau d'Eardley, le lac la Pêche, la chaîne des trois lacs et le plateau du lac Pink. Leur caractère unique et exceptionnel les rend également fragiles et donc prioritaires pour l'application des actions de conservation. À cause de leur état de santé, l'escarpement d'Eardley, la chaîne des trois lacs et le lac la Pêche feront de surcroît l'objet d'un plan de restauration.

Pour soutenir les actions de conservation, il est également prévu d'agir à la source, soit en élaborant une stratégie visant à réduire les facteurs de stress. Les connaissances actuelles ont permis de fixer cinq objectifs de réduction prioritaires :

- Minimiser la propagation des espèces envahissantes et prévenir les nouvelles intrusions
- Atténuer les effets du broutage excessif du cerf de Virginie
- Surveiller et contrôler la fréquentation et l'utilisation du territoire
- Limiter, voire interdire, certaines activités récréatives qui nuisent à l'intégrité des écosystèmes
- Réduire l'impact des développements d'origine anthropique

Une analyse numérique a permis de localiser les secteurs les plus touchés par les pressions. En couplant la carte aux objectifs de réduction, il sera possible d'orienter la stratégie et de cibler un degré de pression souhaité selon la fragilité et l'état de santé de l'écosystème en question.

Afin de rendre compte de l'efficacité des mesures de conservation proposées dans le plan d'action, un programme de surveillance est exposé. Il se traduit par plusieurs indicateurs ayant pour la plupart déjà été utilisés au parc de la Gatineau. Le programme de surveillance permet ainsi d'intégrer les différents suivis ayant lieu dans le Parc. Le choix et l'évaluation récurrente de ces indicateurs permettront de juger de la performance de l'approche de conservation mise en place en regard de l'horizon 2035.

Pour appuyer l'approche de conservation, plusieurs propositions en matière de communication sont énoncées. Elles s'adressent tant aux visiteurs, qu'au milieu associatif et scientifique. Par ce biais, le renforcement des implications et des partenariats permettra de soutenir et d'affermir les actions de conservation qui seront mises en œuvre.

La mise en œuvre du Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau implique plusieurs décisions de gestion, dont certaines ont des impacts sur les documents de planification comme le plan directeur. Ainsi, il y est exposé les impacts du plan de conservation des écosystèmes sur le plan directeur. Six divergences, toutefois mineures, sont notées entre le zonage actuel du Parc et ce qui est proposé en matière de conservation.

Le Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau présente une démarche holistique et prudente, s'appuyant sur les grands courants de gestion des aires protégées au Canada et ailleurs dans le monde. La mise en œuvre de ce plan est une tâche essentielle dans laquelle la CCN s'investit au bénéfice de tous les Canadiens et des générations futures.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF iii

LISTE DES TABLEAUX ii

LISTE DES FIGURES iii

LISTE DES ANNEXES iii

INTRODUCTION 1

PARTIE I : CONTEXTE DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

1. CONTEXTE ET ORIENTATIONS 5
   - 1.1 Localisation du Parc 5
   - 1.2 Contexte régional 6
   - 1.3 Plan directeur 6
2. CADRE DE RÉFÉRENCE 9
   - 2.1 Influences réciproques du Parc et de sa région 9
     - 2.1.1 Rôle du Parc dans sa région 9
     - 2.1.2 Liens écologiques avec les territoires voisins 9
   - 2.2 Cadre écologique 13
     - 2.2.1 Écosystèmes du Parc 14
     - 2.2.2 Écosystème et intégrité écologique 16
3. PROBLÉMATIQUE DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES 19
   - 3.1 Enjeux de la conservation 19
   - 3.2 Facteurs de stress et conséquences connues ou appréhendées 20
   - 3.3 État de santé des écosystèmes du Parc 21
4. VISION DE CONSERVATION POUR LE PARC 29
   - 4.1 Énoncé de vision 2035 29
   - 4.2 Principes et orientations 29

PARTIE II : PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

5. CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES 33
   - 5.1 Priorités de conservation 34
   - 5.2 Aires de conservation 36
   - 5.3 Processus de conservation des écosystèmes 42
   - 5.4 Plan d'action de conservation 45
     - 5.4.1 Approche 45
     - 5.4.2 Conservation à l'échelle du grand écosystème 48
       - 5.4.2.1 Changements climatiques et pollution atmosphérique 48
     - 5.4.3 Conservation à l'échelle de l'écosystème régional 49
       - 5.4.3.1 Corridors écologiques 49
       - 5.4.3.2 Écosystèmes terrestres 53
       - 5.4.3.3 Écosystèmes aquatiques et riverains et milieux humides 54
     - 5.4.4 Conservation des écosystèmes du Parc 56

5.4.4.1 Processus et équilibres naturels des écosystèmes 56
5.4.4.1.1 Tempêtes et verglas 56
5.4.4.1.2 Inondations et crues 57
5.4.4.1.3 Feux 57
5.4.4.1.4 Épidémies d'insectes 58
5.4.4.1.5 Relations prédateurs-proies 59
5.4.4.1.6 Mosaïque naturelle des habitats 60
5.4.4.2 Biodiversité et viabilité des espèces 61
5.4.4.2.1 Espèces en péril 61
5.4.4.2.2 Espèces envahissantes 62
5.4.4.3 Écosystèmes valorisés 63
5.4.4.3.1 Actions de conservation par écosystème 63
5.4.4.4 Atténuation des impacts des activités récréatives 68
5.5 Stratégie de restauration des écosystèmes 72
5.5.1 Processus de restauration au parc de la Gatineau 72
5.5.2 Écosystèmes valorisés 73
5.5.3 Activités récréatives 74

PARTIE III : MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

6. PROPOSITION DE MISE EN ŒUVRE 79
6.1 Priorisation des actions de conservation 79
6.2 Communication, recherche et collaboration 86
6.2.1 Collaborations et partenariats 86
6.2.1.1 Communauté scientifique 87
6.2.1.2 Municipalités, résidents, usagers et organismes extérieurs 87
6.3 Stratégie de réduction des stress 87
6.4 Programme de surveillance des écosystèmes 93
6.5 Révision et échéancier du plan de conservation des écosystèmes 98
6.6 Contraintes relatives à l'application du plan de conservation des écosystèmes 99
6.7 Impacts du plan de conservation des écosystèmes sur le plan directeur 99
CONCLUSION 103
LEXIQUE 105
OUVRAGES CONSULTÉS 107

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Résumé des principales sources de stress 20
Tableau 2 Cadre d'analyse pour l'évaluation de l'état de santé des écosystèmes du parc de la Gatineau 21
Tableau 3 Aires de conservation selon les écosystèmes valorisés 42
Tableau 4 Cadre d'élaboration du plan d'action 46
Tableau 5 Priorisation des actions de conservation 79
Tableau 6 Programme de surveillance des écosystèmes du parc de la Gatineau 94
Tableau 7 Échéancier du programme de surveillance 97

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE DU PARC DE LA GATINEAU 5
FIGURE 2 PARC DE LA GATINEAU DANS LA RÉGION DE LA CAPITALE DU CANADA 6
FIGURE 3 HIÉRARCHIE DE LA PLANIFICATION À LA CCN 7
FIGURE 4 POSITIONNEMENT DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES 7
FIGURE 5 CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU PARC DE LA GATINEAU 10
FIGURE 6 COMPOSANTES ÉCOLOGIQUES DU PARC DE LA GATINEAU 11
FIGURE 7 PLAN DE LOCALISATION DE L'ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL DU PARC DE LA GATINEAU 13
FIGURE 8 MODÈLE DE L'ÉCOSYSTÈME DU PARC DE LA GATINEAU 17
FIGURE 9 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU 27
FIGURE 10 SYNTHÈSE DES PRINCIPALES ÉTAPES DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES 34
FIGURE 11 PRIORITÉS DE CONSERVATION DU PARC DE LA GATINEAU 35
FIGURE 12 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES AIRES DE CONSERVATION 37
FIGURE 13 VALEUR ÉCOLOGIQUE DES COMPOSANTES DU PARC DE LA GATINEAU 39
FIGURE 14 AIRES DE CONSERVATION DU PARC DE LA GATINEAU 43
FIGURE 15 PROCESSUS DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES 45
FIGURE 16 PRINCIPAUX CORRIDORS ÉCOLOGIQUES POTENTIELS DU PARC DE LA GATINEAU 51
FIGURE 17 PROCESSUS DE RESTAURATION 73
FIGURE 18 IMPACT DES PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU 91
FIGURE 19 ÉCHÉANCIER GÉNÉRAL DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES 98
FIGURE 20 MODIFICATIONS AU ZONAGE DU PARC DE LA GATINEAU 101

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 ÉVALUATION DES COMPOSANTES ÉCOLOGIQUES ET DU DEGRÉ D'IMPACT DES PRESSIONS; RÉVISION DES LIMITES DES ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

ANNEXE 2 ESCARPEMENT D'EARDLEY – DESCRIPTION ET ENJEUX DE CONSERVATION

ANNEXE 3 PROCESSUS DE RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU

ANNEXE 4 PRIORISATION DES ACTIONS DE CONSERVATION – LISTE DES CRITÈRES ET POINTAGE FINAL

INTRODUCTION

La Commission de la capitale nationale (CCN) a pour mandat de mettre en valeur la capitale du Canada pour en faire la fierté de tous les Canadiens, un lieu de rencontre, un lieu d'apprentissage des connaissances sur le Canada et un lieu de préservation du patrimoine national.

La CCN a approuvé, en mai 2005, le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), lequel fixe la vision, les orientations stratégiques, les interventions souhaitables et les objectifs en matière de gestion, d'aménagement et d'utilisation pour les prochaines décennies (CCN, 2005c). Le plan directeur découle des principaux enjeux et inquiétudes qui touchent le Parc et a fixé plusieurs objectifs stratégiques s'inscrivant dans les courants actuels de la gestion des aires protégées d'envergure nationale. De toutes les propositions du plan directeur, celle qui concerne la confection d'un plan de conservation des écosystèmes est apparue comme prioritaire afin d'assurer l'intégrité des composantes et des milieux naturels significatifs.

Le Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau est un plan d'action stratégique destiné à guider les stratégies de gestion et de protection de l'environnement naturel, et à mettre en œuvre les grandes orientations reliées à l'environnement naturel énoncées dans le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c). Sa réalisation permettra à la CCN de jouer son rôle de protection de la diversité, de l'intégrité et de la pérennité des écosystèmes.

Le plan de conservation des écosystèmes a été réalisé selon trois étapes :

- Évaluation de l'état de santé des écosystèmes du Parc (DDM, 2006a);
- Énoncé de la vision de conservation pour le Parc (DDM, 2006b);
- Élaboration du plan de conservation des écosystèmes, proprement dit, avec l'énoncé des mesures de conservation et de restauration, de même que la mise en place d'un programme de suivi des actions proposées.

La première partie du Plan présente le Parc et le contexte de réalisation du plan de conservation des écosystèmes. Puis, le cadre de référence explique le fonctionnement du Parc dans son environnement, et ce, à différentes échelles. Par la suite, la problématique de conservation des écosystèmes du Parc et la vision de conservation sont introduites. De là, découlent les priorités de conservation des écosystèmes, et un plan d'action qui propose des objectifs, des stratégies et différentes mesures de conservation, ainsi qu'une stratégie de restauration, présentés dans la deuxième partie du Plan. Des programmes de mise en œuvre et de surveillance sont élaborés dans la troisième partie du Plan. Cette dernière partie traite aussi de l'impact du plan de conservation des écosystèmes sur le zonage du Parc.

PARTIE I :
CONTEXTE DU PLAN DE CONSERVATION

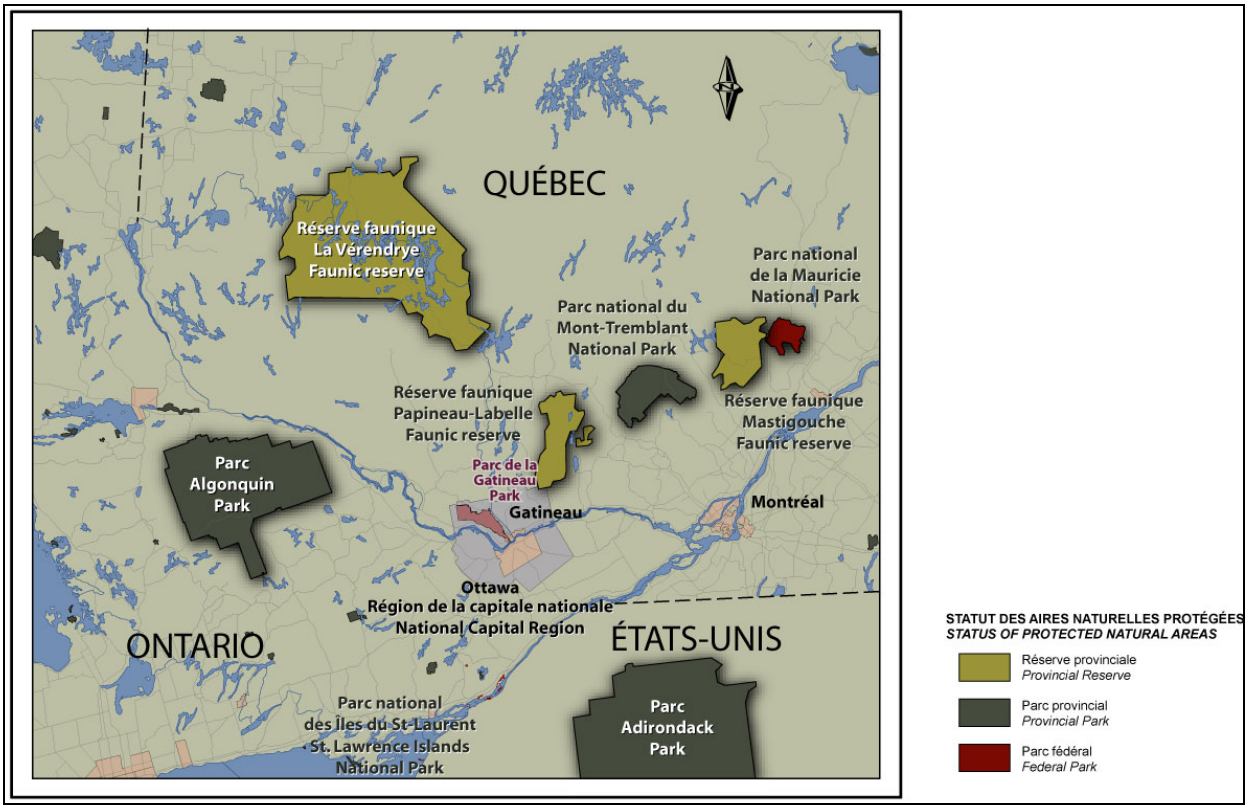
1. CONTEXTE ET ORIENTATIONS

Le Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau est un ouvrage de planification, approuvé par le conseil d'administration de la CCN. Il expose les principes, les orientations et la vision de conservation qui conduisent à l'énoncé des actions de conservation et de restauration. Dans la hiérarchie des outils de planification de la CCN, il s'insère immédiatement sous le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), lequel découle du Plan de la capitale du Canada (CCN, 1999a). De plus, le Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau tient compte des problématiques de conservation à l'intérieur de ses limites, mais également dans la zone d'influence dans laquelle il s'insère.

1.1 LOCALISATION DU PARC

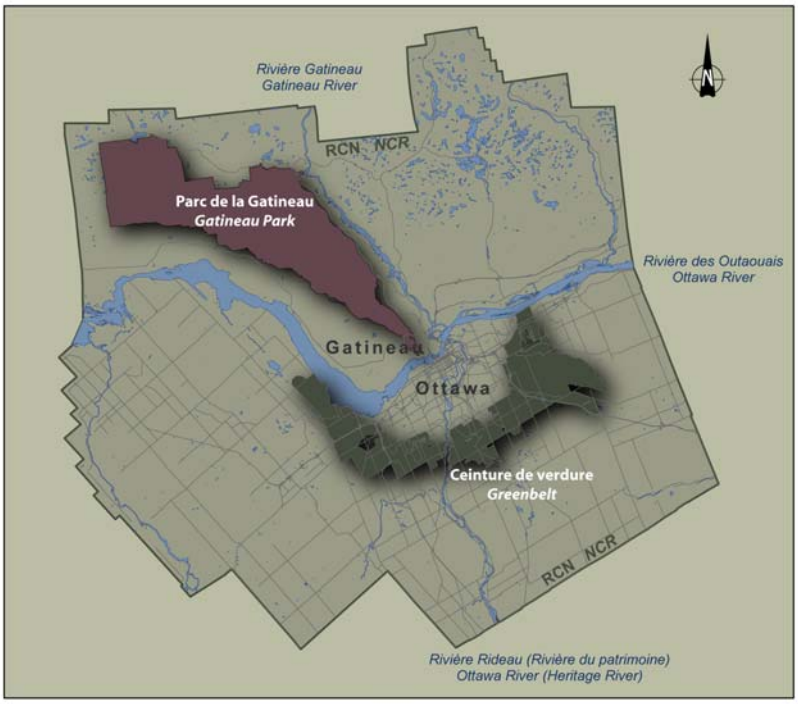
Le parc de la Gatineau est localisé dans l'est du Canada, dans la région de la capitale du Canada, à l'extrémité sud-ouest du territoire de la province de Québec. Le parc Adirondack, dans l'État de New York, le parc Algonquin, en Ontario, le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent et les réserves fauniques La Vérendrye et Papineau-Labelle, au Québec, sont parmi les aires naturelles protégées d'importance situées à moins de 150 km de la capitale (figure 1).

FIGURE 1
CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE DU PARC DE LA GATINEAU



Plus précisément, le Parc s'étire sur une cinquantaine de kilomètres, entre les rivières des Outaouais et Gatineau, au nord-ouest de l'agglomération urbaine de Gatineau-Ottawa, comme illustré à la figure 2. Il couvre une superficie de 36 131 ha, représentant 7,7 % de la superficie totale de la région de la capitale du Canada.

FIGURE 2
PARC DE LA GATINEAU DANS LA RÉGION DE LA CAPITALE DU CANADA



1.2 CONTEXTE RÉGIONAL

À l'échelle du Québec et de l'Ontario, la région de la capitale du Canada se trouve sur la marge nord-ouest du corridor urbain Québec-Windsor. Elle se situe à 200 km de la grande région de Montréal, la plus peuplée du Québec. La région de la capitale du Canada est la quatrième agglomération d'importance au Canada. Elle compte une population de plus d'un million de personnes. Le Parc est bordé dans une proportion de 75 % par des milieux ruraux, principalement agricoles. Sa partie sud pénètre dans les milieux urbanisés de la ville de Gatineau, ce qui le distingue des parcs nationaux canadiens et des autres parcs de l'est du Canada.

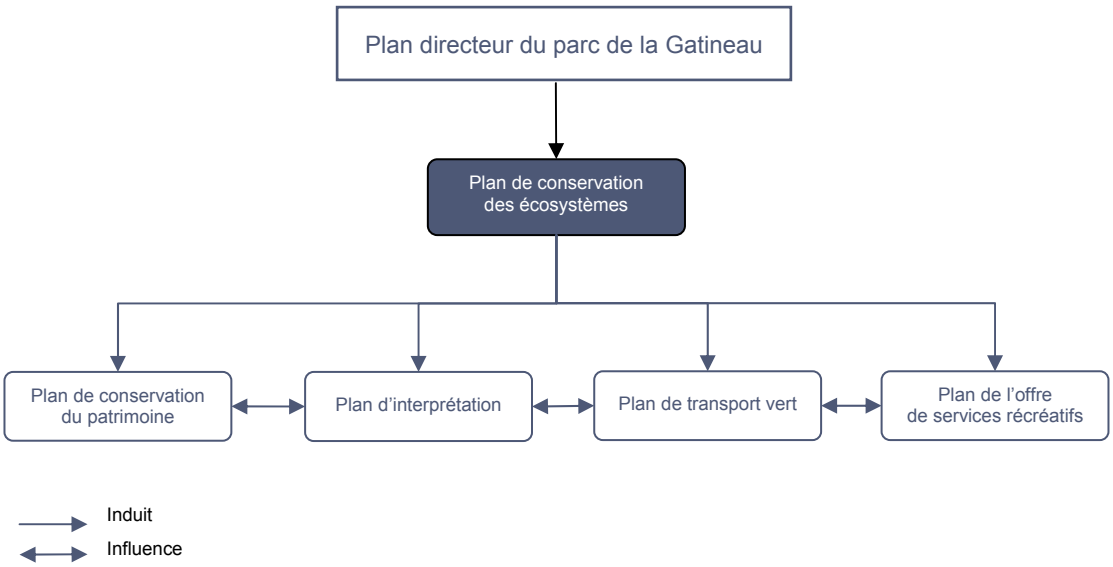
L'utilisation humaine de plus de 200 ans se reflète sur la mosaïque des paysages régionaux. Le Parc se situe dans un environnement régional très fragmenté.

1.3 PLAN DIRECTEUR

Le plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau a été initié à la suite des recommandations émanant du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c). Il est le premier plan à être développé à la suite du plan directeur puisque celui-ci sert de base au développement des autres plans. De ce fait, il représente un excellent outil stratégique, qui lui-même fait partie d'un cadre de planification ayant à son sommet le Plan de la capitale du Canada (CCN, 1999a) (figure 3). Ainsi, le plan directeur du Parc précise que sa mission est d'accueillir les Canadiens et les visiteurs afin de leur permettre de découvrir le milieu naturel canadien, de visiter des sites témoignant de l'histoire du pays et de pratiquer des activités de plein air. La vision de gestion pour le Parc pour les prochaines décennies met l'accent sur la conservation des milieux naturels et culturels. Ainsi, le parc de la Gatineau constituera une aire naturelle protégée, gérée d'abord pour la conservation, ensuite pour la récréation. Le plan de conservation des écosystèmes est un des instruments de mise en œuvre qui découle du plan directeur. Quatre autres documents de gestion suivront. Ils font partie de la mise en œuvre du plan directeur, et encadreront des programmes, projets et autres propositions détaillées identifiées dans ce dernier. La figure 4 présente la relation entre le plan directeur et les instruments de gestion.

FIGURE 3
HIÉRARCHIE DE LA PLANIFICATION À LA CCN

FIGURE 4
POSITIONNEMENT DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES



Le parc de la Gatineau se définit comme « le parc de conservation de la capitale ». Cette vision assure la présence d'un parc de conservation à même la région de la capitale, au bénéfice de tous les Canadiens et des générations futures.

La mission du Parc permet de définir les orientations prioritaires suivantes :

- Préserver et valoriser les patrimoines naturels et culturels uniques qui composent le Parc;
- Offrir des expériences récréatives de qualité en respect avec l'environnement naturel;
- Inspirer tous les Canadiens, les visiteurs de la capitale et les résidents au respect des valeurs de conservation.

Cinq vocations principales définissent les fonctions du Parc :

- Une vocation « conservation », référant au maintien et à la restauration des écosystèmes naturels afin de préserver, dans la capitale, des milieux naturels représentatifs du pays.
- Une vocation « récréation et écotourisme », référant aux efforts visant à offrir une diversité d'attraits et d'activités de qualité et à approfondir et montrer la relation étroite et respectueuse entre le milieu naturel et les Canadiens.
- Une vocation « patrimoine et culture », rappelant les bâtisseurs, les habitants, les époques, et les environnements culturels de l'histoire du pays et de la région.
- Une vocation « politique » exprimée par le caractère national du Parc, les engagements canadiens envers l'environnement et des lieux où s'exercent des fonctions politiques.
- Une vocation « communication » transmettant aux Canadiens et visiteurs, par l'accueil, l'interprétation et la promotion, les réalisations et la direction de la CCN en matière de conservation, de récréation de plein air, d'écotourisme, de patrimoine culturel et d'engagement du Canada envers la protection de l'environnement.

La CCN veut doter le Parc d'une stratégie réaliste de conservation qui s'inscrit dans les courants actuels de gestion des parcs naturels. Compte tenu de la pluralité des facteurs environnementaux globaux (ex. : pluies acides, pollution atmosphérique, réchauffement de la planète), il est difficile de garantir la conservation intrinsèque de tout le Parc. Cependant, tous les moyens pour assurer la conservation et la restauration des écosystèmes et des milieux significatifs doivent être pris.

2. CADRE DE RÉFÉRENCE

Le cadre de référence présente les caractéristiques fondamentales du parc de la Gatineau, son influence et son écologie. Cette étape permet de cerner l'ensemble des composantes qui caractérisent le Parc.

2.1 INFLUENCES RÉCIPROQUES DU PARC ET DE SA RÉGION

2.1.1 RÔLE DU PARC DANS SA RÉGION

La CCN, particulièrement le parc de la Gatineau, joue un rôle considérable dans les efforts de maintien de la biodiversité et de la qualité des écosystèmes de la région naturelle. En fait, à titre d'aire de conservation, le parc de la Gatineau a plusieurs fonctions écologiques et scientifiques significatives.

Rôles écologiques :

- Préservation des processus écologiques qui maintiennent des exemples représentatifs et fonctionnels d'écosystèmes régionaux.
- Préservation de la biodiversité locale et régionale en termes de communautés et d'espèces, incluant les espèces en péril[1].
- Contribution à la préservation de la variabilité génétique à l'échelle régionale et à l'échelle des individus d'une même espèce.
- Source de reproduction des espèces et de leur dispersion dans les territoires adjacents, particulièrement celles à grand domaine vital.

Rôles scientifiques :

- Territoire de référence permettant d'améliorer la connaissance scientifique sur la composition, les structures et le fonctionnement des écosystèmes naturels.
- Territoire de surveillance écologique constituant un témoin de la région naturelle et de l'écozone dans lesquelles il se situe et donnant la possibilité de suivre l'évolution et de mesurer l'état naturel des écosystèmes face à des facteurs de stress.
- Protection et mise en valeur des caractéristiques rares et exceptionnelles qui sont propres à la région et qui la caractérisent.

Le parc de la Gatineau fait l'objet de nombreux projets de recherche scientifique menés par des chercheurs provenant de diverses universités, de ministères fédéraux et provinciaux, et d'institutions.

Par sa contribution, le Parc joue un rôle important dans le maintien d'un espace naturel, procurant des bienfaits à la population environnante en termes de bien-être et de cadre de vie.

2.1.2 LIENS ÉCOLOGIQUES AVEC LES TERRITOIRES VOISINS

Le parc de la Gatineau est un vaste espace naturel au centre d'une multitude d'aires naturelles. Pour bien comprendre l'influence sur le plan écosystémique du parc de la Gatineau et des espaces environnants, on doit s'appuyer sur quatre niveaux de perception, afin de bien cerner son importance, soit : le niveau du grand écosystème, dans lequel le Parc s'insère (> 100 000 km^2), le niveau du Parc dans sa région (5 000 à 15 000 km^2), le niveau du Parc lui-même, à travers ses composantes physiques de base (50 à 1 000 km^2) et enfin, le niveau détaillé, où des unités fines des écosystèmes sont considérées (< 20 km^2). Le plan de conservation des écosystèmes ne se limite

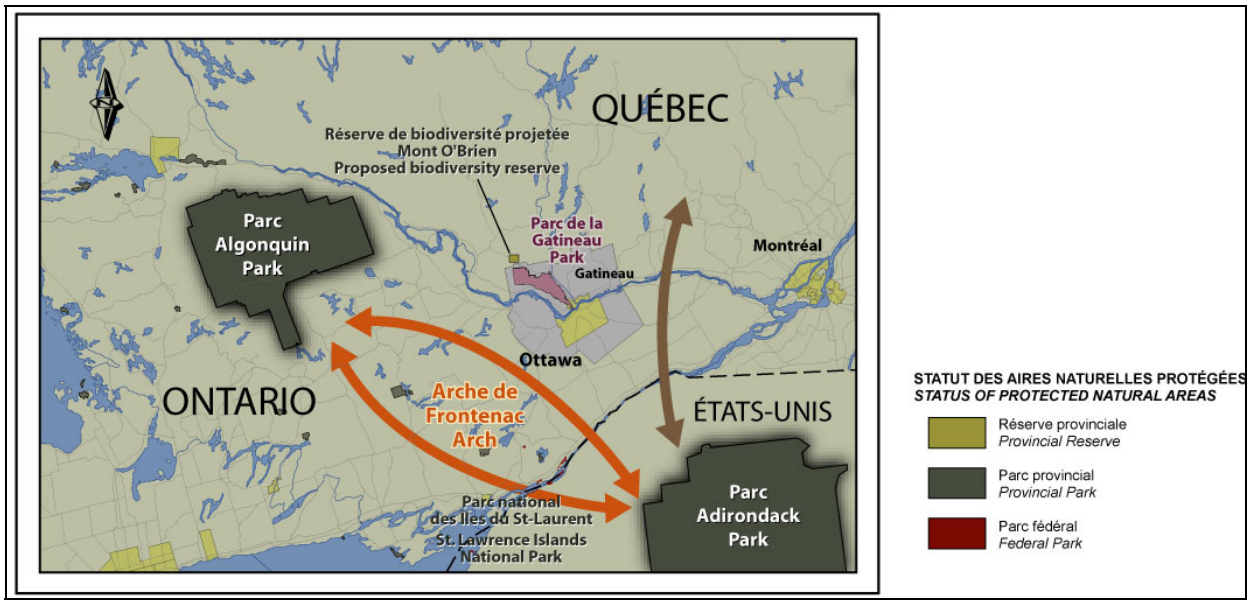
[1] Le terme « espèce en péril » utilisé dans ce rapport fait référence aux espèces animales et végétales possédant un statut particulier au niveau fédéral (*Loi sur les espèces en péril*) ou provincial (*Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*) ainsi qu'à celles figurants sur la liste du COSEPAC ou la liste provinciale des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

donc pas aux écosystèmes retrouvés à l'intérieur des frontières du Parc, mais considère aussi le grand écosystème et l'écosystème régional.

GRAND ÉCOSYSTÈME

Le parc de la Gatineau renferme un échantillon représentatif de la richesse et de la diversité de l'interface entre les régions des Basses-Laurentides du Bouclier canadien et des basses-terres du Saint-Laurent. Il est situé à la jonction des écorégions « Sud des Laurentides » du Bouclier boréal et « Basses-terres du Saint-Laurent » des Plaines à forêts mixtes (Groupe de travail sur la stratification écologique, 1995). Il se trouve à la périphérie de la réserve de biosphère de l'arche de Frontenac, qui assure la migration des espèces entre l'Ontario et les États-Unis (figure 5). Cette région est la plus riche en biodiversité au Canada, et le parc de la Gatineau bénéficie de cette grande zone d'influence. De cette conjoncture, il hérite d'une richesse accrue de ses écosystèmes. Ce grand cadre d'interactions écologiques, d'échanges et de migrations des espèces définit la relation du parc de la Gatineau avec ses aires naturelles et forme le grand écosystème d'influence (plus de 100 000 km^2).

FIGURE 5
CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU PARC DE LA GATINEAU



ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL

Le parc de la Gatineau s'insère aussi dans un écosystème régional (5 000 à 15 000 km^2) qui correspond en quelque sorte à la région de la capitale du Canada. Il partage cet écosystème avec la Ceinture de verdure localisée au sud de la ville d'Ottawa et les rivières des Outaouais et Gatineau, les éléments significatifs du paysage naturel.

ÉCOSYSTÈMES DU PARC

Le parc de la Gatineau renferme des écosystèmes riches et diversifiés (50 à 1 000 km^2), fort représentatifs des régions écologiques qui l'incluent ou le bordent, ainsi que des composantes naturelles rares et exceptionnelles. À ce titre, la figure 6 expose la grande majorité des composantes écologiques présentes dans le Parc au moment de la préparation de ce plan. Ces caractéristiques justifient tout à fait sa qualification à titre d'aire de conservation du patrimoine naturel canadien, et ce, de façon exceptionnelle (CCN, 2005c). Il est important de noter que l'apport continu de connaissances sur les composantes naturelles du Parc fait que cette carte est en évolution constante.

La richesse du Parc est également entretenue par la proximité d'espaces naturels.

CCN NCC

Canada

COMPOSANTES ÉCOLOGIQUES DU PARC DE LA GATINEAU
GATINEAU PARK ECOLOGICAL COMPONENTS

Source

Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale et de Del Degan, Massé.

Geographic information provided by National Capital Commission and Del Degan, Massé databases.

km 0 0,5 1 2 3 4 5 km

MTM, NAD 83, Fuseau 9
MTM, NAD 83, Zone 9

FIGURE 6

Février 2010
February 2010

DDM Del Degan, Massé Experts-conseils

Flore / *Flora*

- Flore en péril / *Flora at Risk*
- Genévrier de Virginie / *Eastern Red Cedar*

Faune / *Fauna*

- Faune en péril / *Fauna at Risk*
- Poisson en péril / *Fish at Risk*
- Héronnière active / *Active heronry*
- Observation de plongeon huard / *Observation of Common Loon*
- Frayère / *Spawning*
- Héronnière (zone tampon) / *Heronry (buffer zones)*
- Ravage de cerfs (1998) / *Ravage of deers (1998)*

Habitats potentiels / *Potential Habitats*

- Petit Blongios / *Least Bittern*
- Pie-Grièche migratrice / *Loggerhead Shrike*

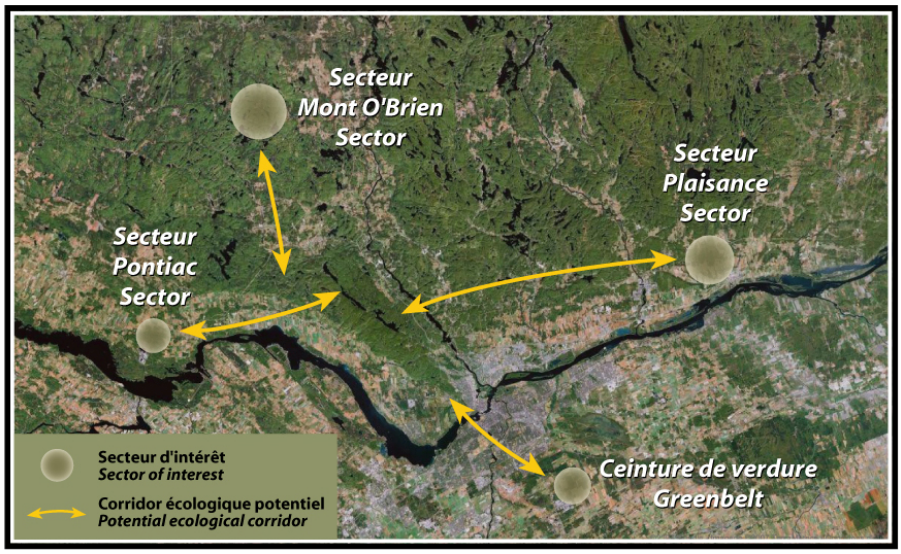
Écosystèmes / *Ecosystems*

- Île / *Island*
- Lac d'intérêt / *Lake of interest*
- Milieu humide / *Wetland*
- Tourbière / *Peat bog*
- Dénudé sec / *Dry area*
- Forêt ancienne / *Old-growth forest*
- Escarpement d'Eardley / *Eardley escarpment*
- Écosystème forestier exceptionnel (EFE) / *Exceptional forest ecosystem*
- Forêt d'importance / *Significant forest*

LAC-DES-LOUPS
SAINT-LOUIS DE-MASHAM
SAINT-FRANÇOIS DE-MASHAM
SAINTE-CÉCILE DE-MASHAM
WAKEFIELD
LUSKVILLE
GATINEAU
OTTAWA
QUÉBEC
ONTARIO
Rivière des Outaouais
Gatineau

La figure 7 présente, à partir d'une image satellite, l'insertion du Parc dans son environnement régional et les secteurs d'intérêt reliés au Parc par des couloirs écologiques. Le secteur Plaisance comprend notamment le parc national de Plaisance (Québec), abritant de nombreuses espèces sédentaires ou migratrices. Le secteur Pontiac rassemble une multitude de milieux humides, renfermant plusieurs espèces d'intérêt. La Ceinture de verdure compte plusieurs espaces naturels et offre un corridor vert important pour le passage de la faune vers le sud du territoire. Enfin, le secteur du Mont O'Brien représente un sanctuaire pour la faune et la flore en raison de la taille et de la diversité de ses espaces naturels.

FIGURE 7
PLAN DE LOCALISATION DE L'ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL DU PARC DE LA GATINEAU



2.2 CADRE ÉCOLOGIQUE

Le parc de la Gatineau appartient à une zone de climat caractérisée par des étés chauds et des hivers froids et neigeux (Environnement Canada, 1989). Sa position méridionale lui permet de bénéficier de conditions climatiques privilégiées et favorables par rapport aux autres régions du Québec méridional.

Au niveau géologique, le Parc fait partie de la province géologique de Grenville, une des sept entités structurales ou provinces géologiques du Bouclier canadien. Celle-ci est constituée en partie de roches métamorphiques dont les collines de la Gatineau en sont les indices les plus marquants.

Les influences géologiques ont façonné le canevas du paysage actuel du Parc. Celui-ci est constitué d'un plateau vallonné (plateau d'Eardley) constituant le cœur du Parc et culminant à des altitudes variant entre 230 m et 320 m. Ce plateau est limité au sud-ouest par un escarpement, dressé le long d'une série de failles, constituant à la fois le contact entre le Bouclier canadien et la plaine du Saint-Laurent (escarpement d'Eardley). S'inclinant vers le nord-est, ce plateau est découpé en son centre par la vallée des lacs Philippe, Mousseau et Meech.

Plus au nord, le plateau est ponctué de collines arrondies (les collines de la Gatineau) et au nord-ouest d'une dépression dans laquelle s'insère le plus important plan d'eau du Parc, le lac la Pêche.

L'assise rocheuse, la topographie et les dépôts de surface esquissent le réseau hydrographique et influent sur la répartition de la végétation et de la faune qui en dépendent de façon marquée.

Ainsi, le paysage de l'écosystème forestier du parc de la Gatineau est dominé par une mosaïque de peuplements mixtes et feuillus représentatifs de la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Cette mosaïque appartient au domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul (*Tilia americana*), qui couvre 82 % du Parc (294,73 km^2) et constitue la trame dominante sur laquelle sont disséminés les autres écosystèmes. Cette trame forestière de fond n'est interrompue que par quelques ouvertures : le lac la Pêche, la chaîne des lacs Philippe - Mousseau - Meech, le

secteur du lac des Fées, les aires agricoles (principalement près des limites du Parc), les corridors de transport d'énergie et les axes routiers.

On reconnaît également une forte valeur de conservation à certains ensembles forestiers ou peuplements du Parc. Les chênaies à chêne rouge (*Quercus rubra*) et à chêne blanc (*Quercus alba*), les chênaies à chêne rouge et à genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana*) ainsi que les érablières à caryer cordiforme (*Carya cordiformis*) sont au nombre des communautés végétales les plus rares de la vallée de l'Outaouais et du Québec. La pinède blanche à érable noir (*Acer nigrum*) sur station sèche, les cédrières et les prucheraies à érable rouge (*Acer rubrum*) ainsi qu'une pinède à pin gris (*Pinus banksiana*) comptent aussi parmi les forêts remarquables[2] du Parc, par leur rareté locale et régionale.

La physionomie du Parc et la variété de ses écosystèmes sont également favorables à l'installation de nombreuses espèces. En effet, les espèces, se répartissant comme suit, y seraient beaucoup plus nombreuses qu'ailleurs au Québec :

- plus de 1 600 espèces floristiques (DDM, 2005a – mise à jour 2008);
- 54 espèces de mammifères (DDM, 2005a – mise à jour 2008), avec la présence d'espèces fauniques à grand domaine vital et de forêts profondes, de grands carnivores et de 10 espèces inféodées aux milieux aquatiques;
- 232 espèces d'oiseaux (DDM, 2005a – mise à jour 2008) observées jusqu'à ce jour sur le territoire du Parc, ce qui représente approximativement 80 % des espèces recensées dans la région de l'Outaouais et 60 % de toutes celles dénombrées au Québec (Environnement Québec, 1996 dans DDM, 2002);
- 17 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles (DDM, 2005a – mise à jour 2008), qui représentent environ 78 % de toutes les espèces de ce groupe déjà identifiées sur le territoire de la grande région de l'Outaouais (DDM, 2002);
- plus d'une cinquantaine d'espèces de poissons, réparties en 13 familles, ont été inventoriées jusqu'ici dans les eaux intérieures du Parc (DDM, 2005a – mise à jour 2008). Les populations d'espèces appartenant au groupe des sténothermes sont peu abondantes, et certaines ont presque disparues.

Parmi les espèces de la flore et de la faune recensées, 133 sont en péril (CCN, liste 2008).

2.2.1 ÉCOSYSTÈMES DU PARC

Le Parc abrite une diversité d'écosystèmes naturels compris dans trois ensembles physiographiques principaux, dont :

- les collines de la Gatineau, qui comprennent des forêts feuillues dominées par des érablières, des hêtraies et des chênaies, accompagnées de pin blanc (*Pinus strobus*) dans des proportions variables;
- l'escarpement d'Eardley, associé à un microclimat chaud et sec qui favorise des espèces végétales méridionales rares (ex. : chêne blanc);
- le plateau d'Eardley, large territoire de faible amplitude topographique au climat frais et humide, qui abrite, au cœur du Parc, des forêts boréales mixtes ainsi qu'une concentration de marais, de marécages et de tourbières.

Au sein des écosystèmes et ensembles physiographiques, cinq écosystèmes et deux habitats valorisés ont été identifiés dans le parc de la Gatineau (DDM, 2007) :

- le lac la Pêche (écosystème);
- le plateau d'Eardley (écosystème);
- l'escarpement d'Eardley (écosystème);
- le plateau du lac Pink (écosystème);
- la chaîne des trois lacs (écosystème)[3];

[2] À l'image des EFE du MRNF, les forêts remarquables intègrent à l'échelle régionale des forêts refuges, anciennes ou rares, qui sont en voie de classement ou qui ne peuvent se qualifier en raison d'une superficie trop restreinte ou d'un nombre trop faible d'espèces clés.

[3] Dans l'étude de 2007, les écosystèmes des lacs Meech et Philippe étaient considérés séparément. Depuis ce temps, les limites de ces écosystèmes ont été révisées afin de regrouper le bassin versant complet des lacs Meech, Philippe et Mousseau, et former ainsi l'écosystème valorisé de la « chaine des trois lacs ».

- la tourbière Folly (habitat);
- le lac des Fées (habitat).

LAC LA PÊCHE

L'écosystème valorisé du lac la Pêche se distingue par ses hauts-fonds et ses marécages, le nombre élevé de plans d'eau secondaires, une variété de reliefs et de massifs forestiers, amenant une diversité d'habitats naturels favorables, entre autres, aux mammifères et à la faune aviaire. Durant l'été, le lac la Pêche est fréquenté pour la baignade, le nautisme léger et le camping sauvage. Les marécages et les îles constituent des éléments attractifs pour plusieurs espèces d'oiseaux (migration et nidification), dont la sauvagine, les hérons (*Ardea sp.*) et le plongeon huard (*Gavia immer*). Le petit blongios (*Ixobrychus exilis*), espèce d'oiseau en péril, a été mentionné comme nicheur au lac la Pêche. La présence d'une frayère de meunier noir (*Catostomus commersoni*) est mentionnée en bordure du lac la Pêche. La présence de la physe de la Gatineau (*Physella parkeri latchfordi*) y a été mentionnée à plusieurs reprises au cours des 20 dernières années.

PLATEAU D'EARDLEY

Le plateau d'Eardley comprend une importante proportion de terres humides qui constituent un habitat propice à la faune. Les forêts d'érables prédominent. Cette partie du Parc est très utilisée pour la randonnée pédestre, le ski, le vélo et les automobiles. La végétation est caractérisée par la présence de peuplements nordiques et méridionaux. Ce secteur a été particulièrement touché par le verglas de 1998. Un ravage de cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) est répertorié dans le secteur.

ESCARPEMENT D'EARDLEY

L'escarpement d'Eardley est le milieu naturel le plus riche et le plus fragile du parc de la Gatineau. Il est représenté par une falaise orientée sud-sud-ouest qui s'élève à environ 300 m et profite d'un microclimat chaud et sec, tout à fait particulier pour la région. Ce microclimat et ses pentes abruptes en font également le milieu le plus fragile, particulièrement sensible à l'érosion. Les activités d'escalade (encadrées par une entente avec la CCN), les sentiers de randonnée informels et les activités équestres (faisant aussi l'objet d'une entente avec la CCN) ont un impact potentiel sur la flore (particulièrement la flore en péril) et la faune. Plusieurs espèces végétales de ce secteur sont à la limite nord de leur distribution. L'escarpement d'Eardley est d'ailleurs caractérisé par une grande diversité végétale incluant 40 espèces en péril (en 2007). Deux chênaies, rarement observées à une telle latitude, sont situées dans les secteurs les plus chauds de l'Escarpement : la chênaie à chêne rouge et à chêne blanc et la chênaie à chêne rouge et à genévrier de Virginie. C'est aussi sur l'Escarpement que l'on peut observer la plus importante population de genévriers de Virginie au Québec. La majorité des cerfs de Virginie présents dans le Parc passent l'hiver sur l'escarpement d'Eardley, qui offre une protection contre les vents froids du nord. De plus, la neige s'accumule moins et disparaît plus vite au printemps, ce qui favorise leurs déplacements.

PLATEAU DU LAC PINK

Le plateau du lac Pink est représenté par une mosaïque de milieux aquatiques, riverains et humides (marécages, plans d'eau secondaires) associée à un lac de grande superficie. Il se caractérise par sa variété de reliefs et de massifs forestiers, incluant des forêts anciennes[4] et de nombreux habitats essentiels à la faune et la flore, incluant des espèces en péril.

CHAÎNE DES TROIS LACS

Le milieu représenté par les lacs Philippe, Mousseau et Meech est caractéristique des collines de la Gatineau où la forêt feuillue sur pente douce est entrecoupée de multiples petits lacs et marais. Les bassins hydrographiques des lacs Philippe, Mousseau et Meech sont entièrement contenus dans le parc de la Gatineau. En plus de former une chaîne de lacs, ces trois plans d'eau présentent une très grande similarité, tant dans leur morphologie que dans leurs caractéristiques physico-chimiques. Considérés comme mésotrophes, ces lacs ont des vocations différentes, soit récréatives pour le lac Philippe, de conservation et politique pour le lac Mousseau, récréatives et résidentielles pour le lac Meech. Des observations de plongeons huards ont été réalisées sur les lacs Philippe et Meech. Peu d'observations ont pu être faites sur le lac Mousseau, puisque l'accès y est restreint. Par ailleurs, la présence de frayères d'éperlan (*Osmerus mordax*), de meunier noir et de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est mentionnée dans le lac Meech. Ces deux dernières espèces fraient également dans le lac Mousseau, et des frayères de meunier

[4] Très vieilles forêts où les arbres dominants atteignent un âge exceptionnel compte tenu du milieu où ils croissent et de leur situation géographique. Les forêts anciennes représentent une des trois catégories d'EFE (MRNF, 2009).

noir sont aussi présentes au lac Philippe. Des mentions de présence de la physe de la Gatineau ont été rapportées pour les trois lacs.

TOURBIÈRE FOLLY

La tourbière Folly est peuplée par une diversité non négligeable d'espèces peu communes ou typiques de tourbière. Ce milieu est issu de l'extinction d'un lac dû à un recouvrement complet par la sphaigne. Dans ce secteur, la diversité, la richesse et l'abondance des mammifères sont relativement faibles en raison principalement de la proximité des agglomérations urbaines. Néanmoins, cette tourbière attire différentes espèces d'oiseaux et d'amphibiens inféodées aux milieux humides. Parmi elles, on a répertorié la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*), espèce en péril.

LAC DES FÉES

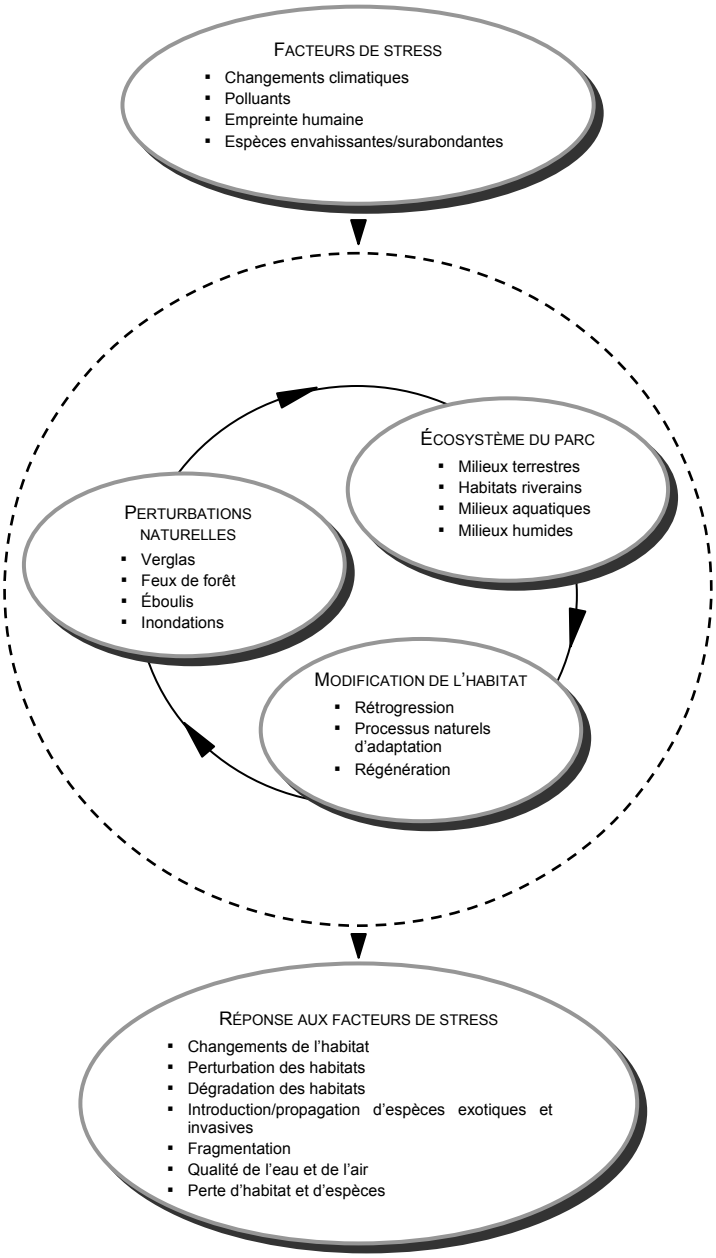
Le lac des Fées présente des affleurements rocheux sur sa rive et de fortes pentes recouvertes d'arbres feuillus matures à l'ouest. Ces conditions créent un milieu retiré et unique dans le secteur Seuil du Parc. En raison de sa proximité de la ville et de sa facilité d'accès, le lac des Fées est très fréquenté et présente un paysage perturbé. Les peuplements forestiers de la partie sud-ouest du lac et la zone marécageuse possèdent une importance écologique en raison de leur âge, de leur rareté et de leur richesse floristique. Plus d'une cinquantaine d'espèces de plantes y sont répertoriées dont 16 sont en péril (DDM, 2005a). L'état actuel de l'environnement du lac des Fées favorise la fréquentation d'espèces aviaires qui s'accommodent des bords de route, des lisières, des friches, des massifs forestiers urbains et de la présence de l'être humain (ex. : carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*), étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), mésange noire (*Parus ater*), etc.). Néanmoins, la buse à épaulettes (*Buteo lineatus*) niche au lac des Fées et le milieu serait également favorable à la nidification de l'épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*), qui y a été observé à plusieurs reprises dans une forêt adjacente à l'habitat valorisé du lac des Fées (Morneau, 2001; 2002; Transport Canada, POC & CCN, 2003).

2.2.2 ÉCOSYSTÈME ET INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE

Le modèle de l'écosystème du Parc est schématisé à la figure 8 et présente l'effet des facteurs de stress sur la biodiversité engendrée par la dynamique des perturbations naturelles et humaines qui modifient l'écosystème du Parc.

Les changements climatiques, les polluants de même que l'utilisation humaine modifient les processus naturels et les habitats. Pensons seulement aux changements climatiques qui bouleverseront certainement toute la dynamique naturelle du Parc. À ce titre, la CCN a réalisé une étude avec la collaboration de l'université de Waterloo sur les répercussions des changements climatiques sur les secteurs d'activités récréatives et touristiques, mais également sur la conservation biologique des écosystèmes (Scott et coll., 2005). Il en ressort que les changements climatiques seront, pour les prochaines décennies, l'agent de stress qui aura le plus d'impacts potentiels sur le modèle de l'écosystème du Parc.

FIGURE 8
MODÈLE DE L'ÉCOSYSTÈME DU PARC DE LA GATINEAU



NOTION D'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE

L'accroissement récent des connaissances sur le fonctionnement des milieux naturels, en particulier au cours de la dernière décennie, a mis en lumière la complexité de gestion des aires de conservation. Autrefois, les parcs de conservation étaient gérés en fonction de leurs limites administratives, sans souci des activités pratiquées en périphérie ou de la dynamique naturelle outrepassant ses frontières. On reconnaît maintenant que le maintien naturel des populations biologiques résidentes est intimement lié à l'ensemble des activités humaines et des phénomènes naturels qui se produisent à l'échelle régionale et à celle des paysages. Cette complexité est amplifiée par la nécessité d'intégrer toutes les gammes des valeurs humaines dans la protection et l'utilisation des terres, telles la biodiversité, l'utilisation durable et la recherche, constituant entre autres des héritages du rapport Bruntland (1988). À cette situation s'ajoute l'influence, encore méconnue, du très grand nombre de visiteurs qui fréquentent ces endroits.

Depuis le soutien du Canada et des provinces canadiennes à la *Convention sur la diversité biologique* (1992) et l'élaboration de la *Stratégie canadienne de la biodiversité* (1995), les aires de conservation sont appelées à jouer un rôle considérable pour la protection de la biodiversité et de la qualité des ressources.

En raison de la complexité croissante de la mission des aires de conservation, leurs gestionnaires adoptent de plus en plus une gestion basée sur la notion d'écosystèmes et sur les concepts qui y sont rattachés, entre autres, la biologie de la conservation, l'écologie des paysages, l'écologie de la restauration, la gestion adaptative. Cette approche globale et d'intégration permet de mieux comprendre, d'une part, la variété des interactions qui se produisent aux échelles spatiale et temporelle, et d'autre part, d'en rendre compte. En parallèle, l'application de la notion d'écosystèmes a rapidement et tout naturellement amené la notion d'intégrité écologique. Cette notion constitue d'ailleurs le fondement conceptuel et stratégique, l'assise de la gestion des parcs nationaux canadiens, depuis le tout début des années 1990.

L'intégrité écologique est définie comme l'état d'un écosystème jugé caractéristique de la région naturelle dont il fait partie, plus précisément par la composition et l'abondance des espèces indigènes et des communautés biologiques, ainsi que par le rythme des changements et le maintien des processus écologiques (*Loi sur les parcs nationaux du Canada*). Bref, un écosystème est intègre lorsque l'ensemble des populations animales et végétales indigènes réussit à y vivre, à y survivre et à s'y perpétuer, et que les processus qui dirigent son fonctionnement demeurent intacts.

L'application de cette notion, au-delà de cette définition simple en apparence, a d'importantes répercussions. La préoccupation de préserver l'intégrité écologique suppose :

- la compréhension du fonctionnement des écosystèmes et des facteurs de stress qui interfèrent avec leur évolution naturelle. Il est nécessaire de connaître les écosystèmes du Parc et le grand écosystème qui l'inclut. Il est essentiel également de comprendre la composition, les fonctions ainsi que la dynamique des écosystèmes dans un cadre qui permet de fixer des objectifs à long terme;
- l'intégration de la notion des frontières et des processus écologiques à l'échelle régionale à l'intérieur des méthodes de gestion du Parc;
- l'adoption d'une approche fondée sur la concertation avec les partenaires régionaux et les gestionnaires des territoires adjacents, dans un cadre régional de gestion, incorporant les valeurs humaines, telles que la biodiversité et le développement durable. Les caractères de l'intégrité écologique doivent tenir compte de critères non seulement physiques et biologiques, mais également sociaux et culturels. Les modes de gestion des territoires adjacents ainsi que les grands buts et objectifs des aires protégées doivent être compatibles, sinon le mandat fondamental de protection de ces dernières est impossible;
- l'établissement de buts et objectifs clairs pour la gestion des écosystèmes et l'adoption d'approches cohérentes fondées sur les concepts modernes de l'écologie;
- la mise en œuvre de mesures de réhabilitation lorsqu'il est prouvé, sur des bases écologiques et évolutives bien documentées, que les perturbations humaines ont conduit ou conduisent les écosystèmes hors du sens normal de leur évolution;
- l'élaboration d'un programme de surveillance et de suivi écologique en déterminant les indicateurs et les techniques de mesure de ces indicateurs qui permettront de suivre l'évolution des écosystèmes et d'en évaluer l'état par rapport à l'évolution naturelle souhaitée;
- une stratégie d'intervention adaptative fondée sur les résultats de modèles prédictifs constamment mis à l'épreuve par une surveillance écologique continue.

3. PROBLÉMATIQUE DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

Le Plan de la capitale du Canada (CCN, 1999a) définit le Parc avant tout comme une aire de conservation. Cependant, les notions de qualité de vie et les fonctions culturelle et politique s'ajoutent aux vocations reconnues pour le Parc, amenant parfois des choix difficiles à concilier et des compromis risqués en termes environnementaux. De ce fait découlent plusieurs problématiques de conservation :

- Les écosystèmes du Parc portent l'empreinte des activités humaines.
- Le Parc n'est pas délimité en fonction d'écosystèmes entiers et fonctionnels.
- Le Parc n'est pas isolé des terres avoisinantes, ni à l'abri des incidences qui s'y produisent.
- Les servitudes et les droits acquis (propriétés et développements privés, baux résidentiels) ne sont pas cohérents avec l'exécution du mandat du Parc.
- Le Parc sera soumis aux pressions grandissantes des activités touristiques et récréatives, en raison surtout de la croissance démographique régionale.
- Le Parc est appelé à subir les pressions du développement régional pour davantage d'infrastructures récréatives et résidentielles et à être morcelé par des corridors régionaux de transport.

3.1 ENJEUX DE LA CONSERVATION

La gestion du parc de la Gatineau est confrontée à des enjeux d'envergure, compte tenu de son contexte régional, de l'intensité des utilisations, de ses valeurs écologiques et de l'état de ses écosystèmes. Ces enjeux consistent à :

- protéger la biodiversité;
- protéger les espèces en péril;
- limiter la fragmentation des habitats;
- protéger les zones de continuité écologique;
- limiter les pressions anthropiques (ex. enclaves privées, urbanisation périphérique);
- acquérir et mettre à jour les connaissances nécessaires pour gérer le Parc sur des bases d'écosystèmes et d'intégrité écologique.

Les défis reliés à ces enjeux sont de :

- mettre en pratique les politiques environnementales énoncées dans le Plan de la capitale du Canada (CCN, 1999a), notamment celle qui donne la priorité à la préservation des écosystèmes;
- maintenir le fonctionnement naturel des écosystèmes et ses valeurs écologiques à mesure que les contraintes des utilisations récréatives augmentent, que les ressources environnantes se modifient et que les pressions exercées par l'urbanisation s'accroissent;
- renforcer les fonctions de conservation;
- intégrer les besoins du Parc, au sens écologique, avec ceux des territoires voisins afin de pallier les effets des stress externes sur les écosystèmes;
- viser à se donner une stratégie de gestion orientée vers les écosystèmes;
- limiter, contrer et diminuer les phénomènes de stress attribuables à l'être humain. Cela s'applique de façon plus particulière aux pressions récréatives sur les habitats;
- maintenir les populations de toutes les espèces indigènes dont il abrite les habitats. Cela implique de freiner la diminution des populations de certaines espèces;
- restreindre le fractionnement des milieux sauvages.

3.2 FACTEURS DE STRESS ET CONSÉQUENCES CONNUES OU APPRÉHENDÉES

Au cours des dernières années, diverses situations ont augmenté les facteurs de stress à l'égard de la conservation des milieux naturels du Parc et leurs liens avec les espaces naturels environnants.

Des actions humaines ont des impacts tangibles sur certains milieux naturels, particulièrement dans sa partie sud. Les sollicitations accrues pour des utilisations récréatives et urbaines entraînent une modification et une fragmentation des habitats naturels du Parc.

En périphérie, les affectations agricoles, et au sud, les développements urbains qui encerclent le Parc coupent les liens des écosystèmes avec les milieux naturels limitrophes.

L'exercice de mise à jour du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c) a permis de discerner et d'approfondir les facteurs qui pourraient influencer la capacité du Parc à maintenir la pérennité de ses fonctions écologiques au cours de la prochaine décennie. Le tableau 1 liste les principales sources de stress.

TABLEAU 1
RÉSUMÉ DES PRINCIPALES SOURCES DE STRESS

FACTEURS DE STRESS CONTRIBUANT AUX EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CUMULATIFS[5] ÉLEVÉS	PRINCIPALES CONSÉQUENCES
ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES ET AUTRES USAGES (ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES À L'INTÉRIEUR DU PARC)	
Activités récréatives particulières (ex. escalade, vélo hors sentiers)	▪ Perte directe d'habitats ▪ Modification du comportement des espèces ▪ Modification ou fragmentation des habitats, populations ▪ Appauvrissement potentiel des populations d'espèces indigènes, de la biodiversité ▪ Altération de la structure et des fonctions des écosystèmes
Pêche sportive, braconnage et activités illégales de récolte	
Corridors et circulation automobile	
Trame de propriétés et de développements privés	
FACTEURS GLOBAUX À L'ÉCHELLE DU PARC	
Absence d'une zone tampon limitrophe	▪ Perte directe d'habitats ▪ Modification du comportement des espèces ▪ Modification ou fragmentation des habitats, populations ▪ Appauvrissement potentiel des populations d'espèces indigènes, de la biodiversité ▪ Isolement écologique
Étalement et intensité des activités récréatives	
Voies d'accès multiples	
Autosuffisance réduite en termes de ressources et de processus	
Couloirs de continuité écologique limités entre le Parc et son grand écosystème	
CROISSANCE URBAINE EN BORDURE IMMÉDIATE DES LIMITES DU PARC	
Proximité de la zone urbaine et densité du réseau routier	▪ Perte directe d'habitats ▪ Modification du comportement des espèces ▪ Modification ou fragmentation des habitats, populations ▪ Appauvrissement des populations d'espèces indigènes, de la biodiversité ▪ Isolement écologique
Accessibilité non contrôlée	
Corridors de transports régionaux à travers le Parc	
Demande accrue de services et d'activités	
EXPLOITATION DES RESSOURCES RENOUVELABLES EN PÉRIPHÉRIE DU PARC OU SUR DES BASSINS VERSANTS COMMUNS	
Agriculture et coupes forestières	▪ Perte directe d'habitats ▪ Modification du comportement des espèces ▪ Modification ou fragmentation des habitats, populations ▪ Appauvrissement des populations d'espèces indigènes, de la biodiversité ▪ Isolement écologique
Activités industrielles et d'extraction	
EXPLOITATION HISTORIQUE DES ÉCOSYSTÈMES	
Exploitation de la forêt et de la faune	▪ Modification ou fragmentation des habitats, populations ▪ Appauvrissement des populations d'espèces indigènes, de la biodiversité ▪ Altération de la structure et des fonctions des écosystèmes

[5] Effets cumulatifs : effets sur l'environnement qui, dans le temps et l'espace, s'accumulent à la suite de la réalisation d'autres activités et projets antérieurs, actuels et imminents sur un territoire donné (*Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*).

TABLEAU 1 (suite)

FACTEURS DE STRESS CONTRIBUANT AUX EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CUMULATIFS ÉLEVÉS	PRINCIPALES CONSÉQUENCES
FACTEURS GLOBAUX À L'ÉCHELLE RÉGIONALE ET À GRANDE ÉCHELLE	
Changement climatique global	▪ Appauvrissement des populations d'espèces indigènes, de la biodiversité ▪ Altération de la structure et des fonctions des écosystèmes
Pollution atmosphérique	

Source : DDM, 2006a.

3.3 ÉTAT DE SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC

L'état de santé des écosystèmes du parc de la Gatineau a été étudié en 2006 (DDM, 2006a). Deux catégories d'écosystèmes ont été considérées et sont présentées au tableau 2. La première catégorie concerne les écosystèmes intégrateurs, pour leur représentativité d'ensemble, alors que la seconde traite des écosystèmes valorisés, pour leur valeur écologique exceptionnelle (DDM, 2007). Le cadre de l'analyse de l'état de santé du Parc repose sur dix indicateurs appliqués à ces écosystèmes. Leur état a été évalué à partir de 30 éléments de mesure biotiques et abiotiques suffisamment documentés pour le Parc et sa région. Cette première évaluation de la condition écologique repose principalement sur les études réalisées à ce jour. La base de données du Parc (synthèse écologique) comporte des fiches résumées et des textes d'intégration d'un très grand nombre de rapports de recherche. Plusieurs données y ont été puisées. Pour quelques-uns des éléments de mesure identifiés, il existe des données intermittentes, issues de suivis. Toutefois, la plupart sont ponctuelles. Ainsi, les résultats affichés par indicateur représentent pour certains des standards alors que d'autres font appel à une évaluation qualitative. Cela dit, les résultats des programmes de surveillance récemment mis en place ou à venir permettront graduellement d'avoir une perspective mieux éclairée des conséquences des facteurs de stress qui affectent la pérennité des écosystèmes du Parc et d'établir un compte rendu amélioré de l'évolution de son état de santé.

La synthèse des résultats de l'état de santé du Parc est présentée selon les dix principaux indicateurs mesurés.

TABLEAU 2
CADRE D'ANALYSE POUR L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU

ÉCOSYSTÈMES	
INTÉGRATEURS	VALORISÉS
Milieux terrestres, riverains, humides et aquatiques	Secteur du lac la Pêche, plateau d'Eardley, escarpement d'Eardley, plateau du lac Pink, chaîne des trois lacs
INDICATEURS	
État de l'eau de surface, de l'air et des sols, la pression et l'empreinte humaine, l'état des milieux terrestres, riverains, aquatiques et humides, de même que l'état de la biodiversité indigène et de l'intendance (ressources dont disposent les gestionnaires du Parc pour protéger son environnement).	
ÉLÉMENTS DE MESURE	
Liés aux paramètres physico-chimiques, à l'environnement humain, aux espèces et aux paysages.	

ÉTAT DE L'EAU DE SURFACE

Principaux résultats

- Le taux relativement élevé de phosphore dans les eaux de surface de plusieurs lacs du Parc tend à démontrer une pression importante de l'activité humaine sur le milieu aquatique. Cette pression est appelée à se maintenir.
- Les polluants associés au milieu aquatique proviennent autant de l'intérieur que de l'extérieur du Parc.
- Les lacs du parc de la Gatineau possèdent un certain pouvoir tampon en raison d'agents neutralisants dans les sols des bassins versants et semblent être peu menacés par les pluies acides.
- Les eaux du Parc rencontrent les normes de qualité bactériologique pour la baignade.

- L'eau distribuée pour la consommation peut être traitée pour rencontrer les normes de qualité bactériologique et physicochimique pour l'eau potable.

Bilan

L'analyse des paramètres relatifs à la qualité de l'eau permet de conclure à un état acceptable. Les paramètres de caractérisation se situent près, mais en deçà, des seuils pour la santé humaine. Les concentrations de phosphore dans les milieux aquatiques demeurent relativement élevées, mais stables. La tendance va vers une stabilisation.

ÉTAT DE L'AIR

Principaux résultats

- Beaucoup de polluants atmosphériques affectant la région sont en diminution à la suite des ententes entre le Canada et les États-Unis de la dernière décennie concernant la réduction de la pollution.
- L'ensemble des polluants examinés relativement à la qualité de l'air tend vers la stabilité ou la diminution des concentrations.
- La concentration en ozone se situe à un niveau élevé et les études récentes démontrent sans conteste son effet nocif sur l'écosystème terrestre. Les concentrations sont croissantes pour certains points dans la vallée des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, mais stables pour la région du parc de la Gatineau.

Bilan

L'état de l'air face aux polluants est acceptable. L'indice de qualité de l'air se situe en deçà du seuil pour la santé humaine et sa tendance est stable. Cependant, la concentration d'ozone dans l'air demeure relativement élevée, mais stable. Ce paramètre est susceptible d'influencer à court terme la santé de l'environnement et ses conséquences sont encore mal connues. La tendance générale de l'état de l'air tend vers la stabilité.

ÉTAT DES SOLS

Principaux résultats

- Sur de vastes superficies de l'est du Canada, les dépôts de soufre et d'azote excèdent la charge critique pour les sols forestiers (Brydges et coll., 2000).
- Les estimations préliminaires indiquent que 18 des 29 stations du réseau de surveillance des écosystèmes forestiers (RESEF) reçoivent des dépôts acides en excès de la charge critique (Houle et coll., 2001).
- Les deux stations de l'Outaouais sont dans le groupe de celles qui présentent les excédents les plus marqués (Houle et coll., 2001).

Bilan

À la suite de l'examen des données relatives aux excédents acides dans les sols, l'état des sols est considéré comme faible. Il tendra à s'améliorer suivant la baisse marquée des émissions de sulfates en Amérique du Nord (Environnement Canada, 2005).

PRESSION ET EMPREINTE HUMAINE

Principaux résultats

- Le Parc est soumis aux pressions grandissantes des activités touristiques et récréatives, en raison surtout de la croissance démographique régionale.
- Les écotones riverains sont fortement sollicités par les usages récréatifs et résidentiels.
- Une partie importante du cadre bâti du parc de la Gatineau échappe aux mécanismes de contrôle prévus dans le système de zonage du Parc et constitue des sites dotés d'enjeux particuliers en matière de conservation.
- Les systèmes écologiques et les paysages sont morcelés avec des pertes ou des réductions d'habitats terrestres et riverains.

Bilan

La condition est globalement acceptable, mais est faible dans certains secteurs. Les éléments de mesure atteignent tous des niveaux importants et ils sont croissants. La préservation des écosystèmes fait face aux contraintes permanentes. La tendance générale de l'état du Parc tend vers la détérioration.

ÉTAT DES MILIEUX TERRESTRES

Principaux résultats

- Les analyses de fragmentation du paysage démontrent que l'isolement, le morcellement imposé par les activités et les infrastructures, l'absence de zones tampons naturelles continues et le nombre limité de couloirs de migration avec l'extérieur sont des facteurs susceptibles d'influencer la capacité du Parc à soutenir des niveaux viables de populations biologiques.
- Les analyses de l'écologie des paysages portant sur le patron de la mosaïque végétale indiquent une bonne diversité de pochettes d'habitats et de connectivité.
- La surpopulation du cerf de Virginie dans ses aires de confinement hivernales est en conflit avec les objectifs de conservation d'autres ressources.

Bilan

L'état des milieux terrestres est acceptable. La fragmentation du cœur forestier du Parc est acceptable, mais affaiblit la capacité de certains secteurs à préserver leur intégrité. Certaines contraintes liées à l'utilisation du Parc sont permanentes. L'examen plus fin de la configuration de la mosaïque démontre un bon potentiel actuel d'habitats pour la faune dans le Parc et les écosystèmes valorisés. La tendance générale de l'état des milieux terrestres s'oriente vers la stabilité.

ÉTAT DES HABITATS RIVERAINS

Principaux résultats

- Par sa densité et sa richesse, le milieu riverain constitue un habitat essentiel pour le soutien de la biodiversité du Parc.
- Les pressions récréatives actuelles s'accentuent localement et sont susceptibles de menacer à long terme cette valeur.

Bilan

L'état des habitats riverains est acceptable. Le Parc est caractérisé par une bonne densité d'habitats riverains. Les pressions récréatives sont importantes en période estivale. L'utilisation est localisée, mais est appelée à s'accroître si aucune mesure additionnelle de contrôle n'est exercée. L'achalandage de l'écotone est acceptable, mais affaiblit la capacité de certains secteurs à préserver leur intégrité. La tendance générale de l'état des habitats riverains s'oriente vers une stabilité précaire, bien que l'on estime qu'elle prendra une propension vers une détérioration locale.

ÉTAT DES MILIEUX AQUATIQUES

Principaux résultats

- Les éléments de mesure de l'état de l'eau de surface démontrent une qualité acceptable telle que décrite précédemment.
- Les effets de la présence humaine sur ou en périphérie des milieux aquatiques sont probablement significatifs, bien que peu connus à ce jour.
- Près de dix espèces de poissons du Parc sont susceptibles de résulter d'introductions, accidentelles ou volontaires. Elles constituent une menace pour la biodiversité naturelle et l'intégrité des communautés naturelles des lacs.
- Toutes les populations d'espèces appartenant au groupe des sténothermes sont peu abondantes dans le Parc et certaines ont presque disparu. Elles sont principalement menacées par la détérioration du caractère oligotrophe des lacs et par la pression de la pêche sportive.

- La nidification du plongeon huard dans le parc de la Gatineau est synonyme de la bonne intégrité et d'un dérangement humain limité de certains milieux lacustres.
- Le niveau actuel de la population de myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) est acceptable. La propagation possible de cette espèce est cependant une menace préoccupante par ses effets reconnus importants et rapides sur l'intégrité des milieux aquatiques.
- Le parc de la Gatineau est un habitat capital pour la physe de la Gatineau où cette espèce se maintient en populations de niveau faible, mais stable au fil des décennies.

Bilan

L'état du milieu aquatique est acceptable, cependant il se détériore progressivement. L'utilisation de l'habitat riverain a tendance à s'accroître et contribue en partie à l'eutrophisation. De plus, une désorganisation des communautés ichtyologiques est observée. La tendance générale de l'état de ce milieu tend vers la détérioration.

ÉTAT DES MILIEUX HUMIDES

Principaux résultats

- La population de castors (*Castor canadensis*) du parc de la Gatineau est importante, mais plus ou moins stable depuis 20 ans.
- La salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), une espèce étrangère à l'écosystème de milieux humides, est présente sur presque tout le territoire du Parc et est susceptible de déplacer des espèces indigènes.

Bilan

L'état des milieux humides est acceptable. Toutefois, les pressions liées au surnombre de castors et à l'implantation de la salicaire pourpre sur le maintien de l'intégrité naturelle des milieux humides sont croissantes. La tendance générale de l'état des milieux humides s'oriente vers une détérioration.

ÉTAT DE LA BIODIVERSITÉ INDIGÈNE

Principaux résultats

- Les espèces surabondantes et les espèces envahissantes induisent des effets indésirables dans l'écosystème.
- L'analyse des paysages naturels indique que l'habitat forestier possède un bon potentiel pour une diversité d'espèces de petits et moyens domaines vitaux.
- Un certain nombre de lacs ont subi depuis quelques années des modifications dans les populations ichtyologiques indigènes.
- La présence constante d'une population de plongeons huards dans le parc de la Gatineau, une espèce située au sommet de la chaîne alimentaire et de grand domaine vital, laisse présumer que des espèces à domaine vital plus restreint y sont perpétuées.

Bilan

L'état de la biodiversité est bon et se maintient. Un indice qualifiant l'état actuel de la biodiversité a été calculé pour l'ensemble des 12 indicateurs reflétant les grands groupes composant la biocénose du Parc (DDM, 2005a, b et c). Utilisé dans le cadre d'un programme de suivi de la biodiversité, l'ensemble de ces indices permettra de rendre compte de l'influence de l'utilisation du territoire sur la diversité spécifique et écosystémique naturelle.

ÉTAT DE L'INTENDANCE

Principaux résultats

- Les documents de planification du Parc proposent une gestion orientée vers les écosystèmes et l'intégrité écologique.
- Le programme de gestion des ressources naturelles est doté de moyens permettant aux gestionnaires de faire face aux pressions auxquelles le Parc est confronté en matière de conservation et permet leur mise en œuvre.
- Les budgets alloués au programme de gestion des ressources naturelles demeurent stables.

- Le rôle de l'interprétation en tant qu'outil d'éducation et de sensibilisation est atténué par le manque de ressources.
- La CCN s'est dotée d'obligations légales envers l'environnement de manière à témoigner de ses responsabilités internationales, nationales et régionales en matière de protection de l'intégrité et de la qualité des écosystèmes, de protection de la biodiversité et de développement durable.

Bilan

L'état de l'intendance permet au Parc de rencontrer les enjeux de conservation entourant son devenir. L'état de l'intendance est appelé à s'améliorer, compte tenu de l'instauration d'un programme de suivi de la biodiversité et de la réalisation du plan orientant la conservation des écosystèmes.

CONCLUSION

À la suite de la présente évaluation, il apparaît que l'état général du parc de la Gatineau est acceptable et que l'équilibre actuel est stable, mais fragile. En effet, les indicateurs utilisés présentent généralement des conditions écologiques acceptables ou bonnes. Pour la moitié des indicateurs, la tendance de la condition écologique est stable alors que pour le reste, elle semble se détériorer, d'où la nature fragile de l'état du Parc (figure 9). Compte tenu des tendances futures de développement en périphérie du Parc et des changements anticipés du climat d'ici 50 ans, la stabilité relative de l'état des écosystèmes sera menacée. Par conséquent, si aucune mesure n'est prise, il est probable que la tendance générale tendra rapidement vers une détérioration.

GATINEAU PARK / PARC DE LA GATINEAU

Key Ecosystem Drivers / Processus écosystémiques essentiels

CCN NCC | Canada

SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU

GATINEAU PARK ECOSYSTEM HEALTH

FIGURE 9

Février 2010
February 2010

DDM Del Degan, Massé Experts-conseils

STRESSORS

Climate changes, development outside the park, air pollution, increasing visitor numbers, park isolation, acid rains, fragmentation

FACTEURS DE STRESS

Changements climatiques, développement hors Parc, pollution de l'air, accroissement de l'achalandage, isolation du Parc, pluies acides, fragmentation

CONDITION OF GATINEAU PARK ECOSYSTEMS

ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU

TERRESTRIAL ENVIRONMENTS

Old-growth hardwood, softwood and mixed forests

MILIEUX TERRESTRES

Forêts anciennes résineuses, mélangées et feuillues

STRESSORS

Recreational activities
Non-native or invasive species
Farming activities
Fragmentation

FACTEURS DE STRESS

Activités récréatives
Espèces introduites ou envahissantes
Activités agricoles
Fragmentation

↔

RIPARIAN HABITATS

Diversity of plants and wildlife

HABITATS RIVERAINS

Diversité de la faune et de la flore

STRESSORS

Recreational activities
Farming activities
Private properties
Invasive species

FACTEURS DE STRESS

Activités récréatives
Activités agricoles
Propriétés privées
Espèces envahissantes

↔

AQUATIC ENVIRONMENTS

Various lake types
Diversity of species and processes

MILIEUX AQUATIQUES

Variété de types de lacs
Diversités d'espèces et de processus

STRESSORS

Fishing
Non-native or invasive species
Water-related activities
Farming activities
Waste waters / Pollution

FACTEURS DE STRESS

Pêche sportive
Espèces introduites ou envahissantes
Activités nautiques
Activités agricoles
Eaux usées et pollution

↓

WETLANDS

Diversity of plants and wildlife
Sensitive sites

MILIEUX HUMIDES

Diversité de la faune et de la flore
Sites sensibles

STRESSORS

Invasive species
Waste water / Pollution

FACTEURS DE STRESS

Espèces envahissantes
Eaux usées et pollution

↓

ADDITIONAL INDICATORS / INDICATEURS SUPPLÉMENTAIRES

Surface water quality / État de l'eau de surface	↔
Air quality / État de l'air	↔
Soil condition in term of pollutants / État des sols par rapport aux polluants	↑
Human pressure and footprint / Pression et empreinte humaine	↓
Condition of native biodiversity / État de la biodiversité indigène	↔
State of environmental stewardship / État de l'intendance	↑

Elevation / Altitude (*Metres* / Mètres)

320

***ECOSYSTEM CONDITION* / ÉTAT DE L'ÉCOSYSTÈME**

- *Poor* / Faible
- *Acceptable* / Acceptable
- *Good* / Bonne

***TREND* / TENDANCE**

- *Declining* / Détérioration
- *Stable* / Stable
- *Improving* / Amélioration

Ottawa River / Rivière des Outaouais

Lac des Fées

GENERAL CONDITION / ÉTAT GÉNÉRAL

↔

VALUED ECOSYSTEMS / ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS [1]

EARDLEY ESCARPMENT

Unique habitat
Rare species
Microclimate

ESCARPEMENT D'EARDLEY

Habitat unique
Espèces rares
Microclimat

STRESSORS

Farming activities
Recreational activities
Deer population
Insect epidemic
Invasive species

FACTEURS DE STRESS

Activités agricoles
Activités récréatives
Population de cerfs
Épidémie d'insectes
Espèces envahissantes

↓

EARDLEY PLATEAU

Wetlands
Old-growth hardwood forests
Rare species

PLATEAU D'EARDLEY

Terres humides
Forêt feuillue ancienne
Espèces rares

STRESSORS

Recreational activities
Road traffic
Fishing
Invasive species

FACTEURS DE STRESS

Activités récréatives
Circulation routière
Pêche sportive
Espèces envahissantes

↔

LA PÊCHE LAKE AND SURROUNDING AREA

Mix of forests, wetlands and aquatic environments
Rare species

LAC LA PÊCHE ET SON VOISINAGE

Mélange de forêts, de milieux humides et aquatique
Espèces rares

STRESSORS

Recreational activities
Fishing
Waste waters / Pollution
Invasive species

FACTEURS DE STRESS

Activités récréatives
Pêche sportive
Eaux usées et pollution
Espèces envahissantes

↔

THREE-LAKE CHAIN

Entire watershed
Rare species
Hardwood forest

CHAÎNE DES TROIS LACS

Bassin de drainage entier
Espèces rares
Forêt feuillue

STRESSORS

Recreational activities
Waste waters / Pollution
Invasive species
Private properties
Urban development

FACTEURS DE STRESS

Activités récréatives
Eaux usées et pollution
Espèces envahissantes
Propriétés privées
Développement urbain

↓

PINK LAKE PLATEAU

Meromictic lake
Rare species

PLATEAU DU LAC PINK

Lac méromictique
Espèces rares

STRESSORS

Recreational activities
Road traffic

FACTEURS DE STRESS

Activités récréatives
Circulation routière

↑

1. Del Degan, Massé inc., 2005, Évaluation et identification des écosystèmes et des habitats naturels valorisés

4. VISION DE CONSERVATION POUR LE PARC

La vision de conservation est un énoncé qui oriente l'avenir souhaité, selon les connaissances et préoccupations existantes. Son contenu représente l'essence de la démarche de conservation pour le parc de la Gatineau. Cette vision est inspirée par la compréhension des valeurs prônées par les citoyens d'un pays. Un résumé des sondages d'opinion et de la recherche gouvernementale signale plusieurs valeurs fondamentales pour les Canadiens, dont la préservation de l'environnement naturel. Ce sont ces valeurs qui sont représentées dans l'énoncé de la vision (DDM, 2006b), dont l'essence a été extraite et synthétisée au travers du texte qui suit.

4.1 ÉNONCÉ DE VISION 2035

La vision décrit l'avenir souhaité pour l'environnement du parc de la Gatineau. Des principes et des orientations, permettant de guider les actions vers l'atteinte de cette vision, sont aussi proposés.

La vision de base est la suivante :

> **Le parc de la Gatineau est un modèle en matière d'innovation et de gestion environnementale durable, en préservant l'intégrité des écosystèmes et sa diversité écologique exceptionnelle au moyen de mesures de gestion novatrices axées sur l'écosystème et la collaboration.**

4.2 PRINCIPES ET ORIENTATIONS

Les principes constituent des valeurs et des convictions qui servent de fondement pour orienter la gestion des écosystèmes. Ils sont appuyés par des orientations formant un ensemble d'approches qui permet d'atteindre le niveau d'intégrité écologique souhaité. Les principes et les orientations assurent une stratégie cohésive et cohérente pour la réalisation de la vision écologique ainsi que pour la mise en œuvre des composantes du plan de conservation des écosystèmes.

La quête de l'intégrité écologique, une démarche scientifique, la prise en compte de l'incertitude dans le processus décisionnel (principes de précaution et de gestion adaptative), le maintien des processus naturels, la concertation pour la cogestion du grand écosystème du Parc et l'implication du public sont les axes directeurs des principes et orientations. Les principes suivants serviront de guide pour maintenir et même rehausser l'intégrité écologique du Parc, et ainsi permettre une plus grande robustesse[6] des écosystèmes.

PRINCIPE 1 UNE APPROCHE DE GESTION CENTRÉE SUR LES ÉCOSYSTÈMES ET ORIENTÉE PRIORITAIREMENT VERS L'ATTEINTE DE L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE AFIN DE SOUTENIR ET DE REHAUSSER L'ÉTAT DE SANTÉ GLOBAL DU PARC ET CELUI DU GRAND ÉCOSYSTÈME QUI L'INCLUT

Orientation

- Optimiser l'intégrité écologique du parc de la Gatineau en maintenant, restaurant et permettant l'évolution naturelle d'un effectif complet des successions végétales, des systèmes aquatiques ainsi que des espèces fauniques et végétales indigènes qui devraient normalement prévaloir dans le Parc et ses régions naturelles (écorégions « Sud des Laurentides » du Bouclier boréal et « Basses-terres du Saint-Laurent » des Plaines à forêts mixtes).

PRINCIPE 2 UNE GESTION ADAPTATIVE ET UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR MIEUX COMPRENDRE ET PLANIFIER LA GESTION DES ÉCOSYSTÈMES ET PROGRESSER VERS L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE

Orientations

- A. Opter pour une gestion adaptative des écosystèmes afin d'ajuster les pratiques de gestion et rehausser la protection de l'intégrité écologique.

[6] La robustesse représente un état à atteindre mais n'est pas un principe en soit.

- B. Comprendre le fonctionnement des écosystèmes du Parc et de son grand écosystème, particulièrement les compositions, les fonctions, les dynamiques ainsi que les facteurs de stress qui interfèrent avec leur évolution naturelle.

PRINCIPE 3 UN PROCESSUS DÉCISIONNEL ET DES MÉTHODES DE GESTION S'APPUYANT SUR LE PRINCIPE DE PRÉCAUTION AFIN DE FAIRE PRIMER L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE

Orientation

- Invoquer le principe de précaution chaque fois qu'on ne peut déterminer si certains changements envisagés sont susceptibles d'avoir des conséquences irréversibles sur l'environnement. Il s'agit d'un principe de base qui devrait être appliqué de manière générale.

PRINCIPE 4 UNE GESTION DES ÉCOSYSTÈMES QUI PRIVILÉGIE LE LIBRE COURS DES PROCESSUS ÉCOLOGIQUES AFIN DE SOUTENIR LA DYNAMIQUE NATURELLE

Orientation

- Gérer les processus écologiques de façon à ce qu'ils puissent continuer à jouer leur rôle naturel dans la dynamique des écosystèmes s'il est démontré qu'ils n'occasionnent pas d'impacts majeurs (intégrité écologique, espèces en péril, sécurité publique).

PRINCIPE 5 UNE GESTION ACTIVE DES ÉCOSYSTÈMES LORSQUE L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE EST COMPROMISE

Orientation

- Intervenir sur les écosystèmes ou les espèces lorsque la recherche soulève un doute raisonnable selon lequel l'absence d'intervention ne permettrait pas à la nature de corriger d'elle-même les altérations naturelles et humaines subies.

PRINCIPE 6 UNE GESTION QUI SUSCITE L'APPUI CONTINU DU PUBLIC POUR LA RESTAURATION ET LE MAINTIEN DE LA SANTÉ ET DE L'INTÉGRITÉ DES ÉCOSYSTÈMES

Orientations

- A. Prévenir, contrôler ou corriger les effets négatifs actuels ou potentiels des infrastructures, des développements récréatifs et des activités des visiteurs sur l'état et l'évolution naturelle des écosystèmes.
- B. Sensibiliser le public au mandat de conservation de la CCN en général et du parc de la Gatineau en particulier de manière à obtenir son appui à l'égard des stratégies de gestion des écosystèmes.

PRINCIPE 7 UNE GESTION QUI PRÔNE LA COLLABORATION DES INTERVENANTS RÉGIONAUX, UNE APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE ET UN AMÉNAGEMENT URBAIN RESPONSABLE AFIN DE SOUTENIR L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DU PARC ET LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL DURABLE

Orientation

- Comprendre et communiquer les grands enjeux du Parc reliés aux orientations de mise en valeur des territoires adjacents, de façon à pouvoir influencer positivement les plans et les décisions des intervenants municipaux et régionaux ainsi que certains comportements des résidents avoisinants, en fonction de diminuer les facteurs de stress qui mettent en danger l'intégrité écologique du Parc.

PARTIE II :
PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

5. CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

Depuis les 20 dernières années, les stress environnementaux prennent de plus en plus d'ampleur et affectent, à différents degrés, les composantes du Parc. Compte tenu de la complexité des phénomènes qui conditionnent l'environnement et de leur effet sur l'état de santé du Parc, on se doit de définir une stratégie de conservation réaliste et appuyée sur les conditions des milieux locaux, régionaux et nationaux.

La conservation des aires naturelles pour les générations futures est fondamentalement une valeur canadienne, mais également universelle. Il est essentiel de façonner un plan qui permettra d'atteindre les objectifs fixés par la vision de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau. En ce sens, la préservation des milieux doit être une préoccupation constante, particulièrement dans les aires dites protégées.

La CCN a une longue tradition de conservation et de protection des milieux du parc de la Gatineau. En effet, depuis plus de 40 ans, elle s'emploie à cette tâche. Des milliers d'études ont été menées, autant par les équipes de professionnels du Parc que par des centaines de chercheurs associés à des institutions scientifiques et universitaires. De nombreux inventaires et programmes de suivi et de préservation, autant des milieux biotiques et abiotiques que des espèces végétales ou animales, ont été instaurés. Ces programmes ont tous contribué à de nombreux travaux de recherche qui traitent des composantes naturelles du Parc.

Plusieurs documents de planification et de suivi sont à la base des actions actuelles de conservation qui ont cours au Parc, tels que :

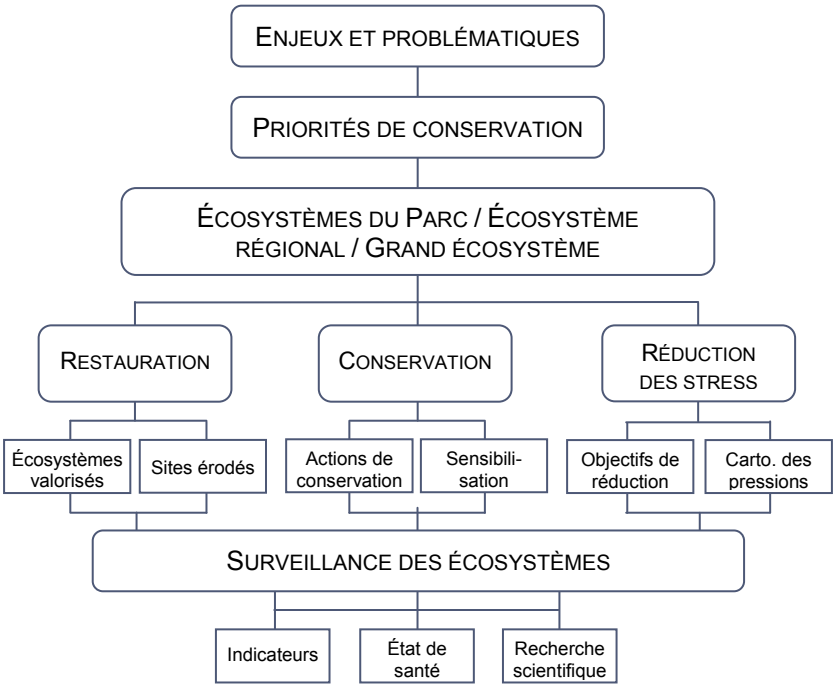
- le Programme de gestion des ressources naturelles du parc de la Gatineau (CCN, 2004c);
- le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c);
- le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b);
- le Programme de suivi de la biodiversité du parc de la Gatineau (DDM, 2005a, b et c);
- l'identification des écosystèmes et habitats valorisés du parc de la Gatineau (DDM, 2007);
- les plans de gestion (5) et les stratégies de gestion (2);
- les bases de données numériques (SIG);
- la synthèse écologique;
- les suivis réguliers de divers espèces et habitats.

Encore une fois, la vision du parc de la Gatineau indique de structurer de manière cohérente et holistique la démarche de conservation. La stratégie qui découle de la vision de conservation consiste en une démarche en cinq étapes, soit :

1) l'établissement des priorités de conservation;
2) la localisation des aires de conservation;
3) les processus de conservation des écosystèmes;
4) le plan d'action de conservation;
5) la stratégie de restauration des écosystèmes.

Le plan de conservation a comme base les actions et les programmes de conservation du parc de la Gatineau, tout en bonifiant les efforts actuels vers l'atteinte des principes et orientations fixés par la vision de conservation (figure 10).

FIGURE 10
SYNTHÈSE DES PRINCIPALES ÉTAPES DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES



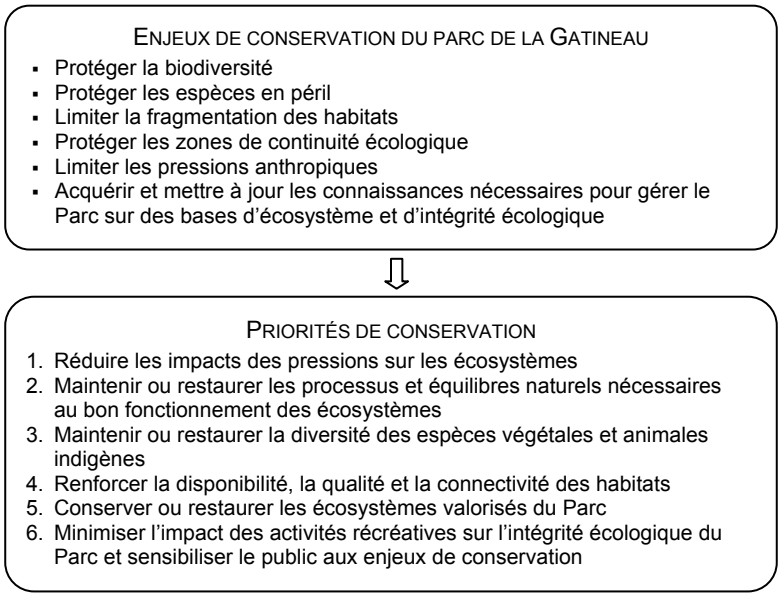
5.1 PRIORITÉS DE CONSERVATION

Dans tout plan d'action, il importe de définir les objectifs prioritaires à la conservation des écosystèmes, afin d'optimiser les efforts de gestion et de garantir l'atteinte de la vision.

L'approche se déroule en deux temps : d'une part, la détermination des priorités de conservation, et d'autre part, la détermination des aires de conservation pour l'application des mesures de conservation.

L'état de santé des écosystèmes du Parc a permis de déterminer le degré d'intégrité écologique de ses écosystèmes et a fait émerger différentes problématiques, qui conduisent à l'énoncé de plusieurs enjeux de conservation. La figure 11 présente les enjeux du Parc et les priorités de conservation qui en découlent.

FIGURE 11
PRIORITÉS DE CONSERVATION DU PARC DE LA GATINEAU



PRIORITÉ 1 RÉDUIRE LES IMPACTS DES PRESSIONS SUR LES ÉCOSYSTÈMES

Les écosystèmes du parc de la Gatineau sont confrontés à différents types de pressions liés à la présence humaine. Des facteurs de stress affectent l'intégrité des écosystèmes, en altérant leurs composantes et processus. De ce fait, les impacts des pressions sont constatés en différents lieux, sous divers aspects. La réduction des impacts des pressions sur les écosystèmes devra considérer plusieurs problématiques de conservation. À ce titre, une stratégie globale de réduction des stress est élaborée et présentée dans la section 6 « Mise en œuvre » du plan de conservation des écosystèmes.

PRIORITÉ 2 MAINTENIR OU RESTAURER LES PROCESSUS ET ÉQUILIBRES NATURELS NÉCESSAIRES AU BON FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES

Cette seconde priorité de conservation réfère au maintien des processus fondamentaux évolutifs des écosystèmes, soit :

- les régimes naturels de rétrogression des écosystèmes terrestres et aquatiques, tels que les feux de forêts, les épidémies d'insectes, les chablis, les tempêtes de verglas, l'eutrophisation naturelle des plans d'eau, l'assèchement naturel des milieux humides, les crues, la sénescence des forêts, etc.;
- les relations proies-prédateurs des chaînes trophiques supérieures;
- l'état d'équilibre entre les communautés animales et végétales.

L'état de santé actuel du Parc suggère une modification, voire une interruption de certains processus naturels, entraînant différents déséquilibres dans la composition et le fonctionnement des écosystèmes. L'intensité du broutage par le cerf de Virginie, l'absence d'épisodes de feu et de crue et la disparition de certains prédateurs en sont des exemples probants.

PRIORITÉ 3 MAINTENIR OU RESTAURER LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES VÉGÉTALES ET ANIMALES INDIGÈNES

La *Convention internationale sur la diversité biologique* a mis en lumière plusieurs problématiques et actions à mener en faveur de la protection du capital naturel. Le parc de la Gatineau représente un sanctuaire de la biodiversité où plusieurs initiatives sont mises de l'avant afin de maintenir la richesse naturelle existante. Cela dit, des facteurs de dégradation ont amoindri le potentiel de certaines composantes. Ainsi, la fragmentation des habitats, les changements climatiques et autres facteurs de stress entraînent la disparition ou le recul de certaines espèces indigènes, mais aussi la colonisation et l'expansion d'espèces allochtones non désirables. Des études et actions telles que le contrôle des espèces envahissantes sont nécessaires afin d'accroitre la biodiversité indigène du Parc.

PRIORITÉ 4 RENFORCER LA DISPONIBILITÉ, LA QUALITÉ ET LA CONNECTIVITÉ DES HABITATS

Plusieurs activités d'origine anthropique amènent une fragmentation des espaces naturels et restreignent plusieurs espèces dans leurs déplacements. Il s'agit de conserver et de renforcer les connecteurs potentiels, tant au niveau des écosystèmes et habitats du Parc que des espaces naturels avoisinants. Une démarche de conservation doit être amorcée à différentes échelles d'approche (écosystèmes du Parc et écosystème régional) et doit tendre à conserver les diverses formes de connexion.

PRIORITÉ 5 CONSERVER OU RESTAURER LES ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS DU PARC

Différentes études portant sur l'évaluation de la qualité des écosystèmes du Parc ont mis en lumière la présence d'écosystèmes valorisés. En raison de leurs composition et fonctions, ils contribuent à la biodiversité et à la représentativité du Parc. Pour les écosystèmes valorisés, il s'agit de déterminer la problématique de conservation et d'appliquer une gestion adéquate. Par leur condition, ces écosystèmes sont fragiles et soumis à différentes pressions.

PRIORITÉ 6 MINIMISER L'IMPACT DES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES SUR L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DU PARC ET SENSIBILISER LE PUBLIC AUX ENJEUX DE CONSERVATION

L'enjeu pour les gestionnaires du Parc est de pouvoir concilier les perspectives de conservation avec celles concernant la récréation. En conséquence, il s'agit de définir une gestion des activités humaines dans le Parc et en périphérie en regard du maintien de l'intégrité écologique des écosystèmes. Selon la rétroaction et les principes inhérents au plan de conservation des écosystèmes, le Parc devra viser une réduction et une prévention des impacts des activités sur les écosystèmes, mais devra également passer par la sensibilisation et la coopération du public.

5.2 AIRES DE CONSERVATION

Les six priorités de conservation présentées précédemment ont été appliquées géographiquement à des aires de conservation. Ces aires sont spatialisées selon l'urgence de conservation. En effet, le territoire est vaste et un travail de hiérarchisation doit être réalisé pour optimiser les actions de conservation. Les aires de conservation sont donc proposées en tant qu'outil d'aide à la décision.

En accord avec les priorités de conservation, une attention particulière est portée aux écosystèmes valorisés. En effet, leur importance, tout comme leur fragilité, les placent en première ligne pour l'application de la démarche de conservation.

La méthodologie d'évaluation des aires de conservation s'inspire des rapports sur les priorités de conservation dans la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (DDM, 2004a, b, c) ainsi que sur l'évaluation et l'identification des écosystèmes et habitats naturels valorisés (DDM, 2007).

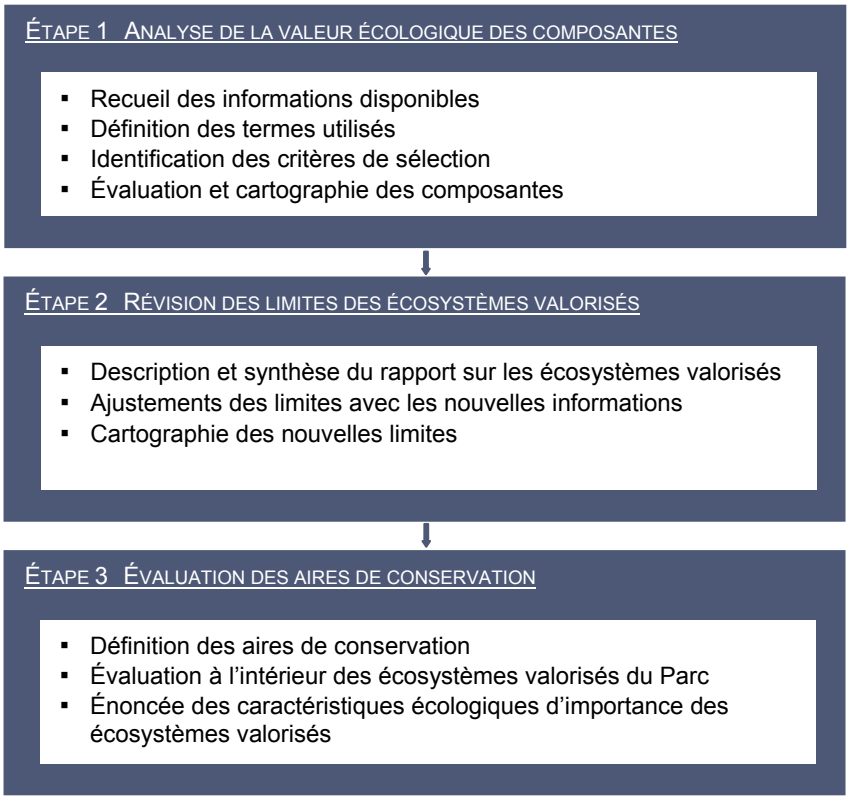
Dans ce contexte, la détermination des aires de conservation est réalisée à l'aide de l'outil SIG, en trois étapes (figure 12) :

Étape 1 : Inventaire et évaluation de la valeur écologique des composantes naturelles du Parc

Étape 2 : Révision des limites des écosystèmes valorisés

Étape 3 : Détermination des aires de conservation

FIGURE 12
MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES AIRES DE CONSERVATION



Cette approche exploite les différents éléments d'intérêt reliés aux écosystèmes du Parc (localisation d'espèces à statut particulier, de leur habitat, etc.) et disponibles en format numérique. Ces éléments sont regroupés et synthétisés en composantes d'intérêt sous la forme de couvertures numériques. Étant donné le degré d'incertitude et d'imperfection inhérent à une telle approche, le principe de précaution a guidé le travail, afin de tenir compte de l'absence, dans bien des cas, des informations nécessaires aux évaluations.

Les composantes retenues concernent différents aspects de la flore, la faune, l'habitat et les écosystèmes. L'évaluation de la valeur écologique des composantes représente la première étape de l'identification des aires de conservation. Cette dernière est évaluée pour chaque composante citée précédemment en fonction d'un pointage accordé à trois critères que sont la rareté, la fragilité et la représentativité (cf. annexe 1).

Une fois la notation des composantes réalisée, il s'agit de représenter spatialement les résultats obtenus à l'aide de la carte écoforestière (Ministère des Mines et Forêts, 1991). Sur cette carte, les peuplements forestiers forment une multitude de polygones de taille variable qui constituent le support physique à l'application des composantes d'intérêt. Ainsi, quel que soit le type de représentation numérique (ligne, points, polygone) qui rencontre un polygone forestier, l'ensemble de sa surface contiendra l'information disponible.

Plusieurs composantes peuvent croiser un même polygone forestier. Il s'agit alors de calculer la valeur écologique totale du polygone, par la somme des valeurs des composantes lui appartenant.

Exemple : un polygone forestier est traversé par les composantes « flore en péril (16 points) », « observation de plongeon huard (16 points) » et « lac la Pêche (11 points) ». La valeur écologique de ce polygone sera alors de 43.

Par conséquent, la valeur écologique de chaque polygone forestier représente la somme des pointages des composantes. Suite à cela, les différentes valeurs ont été regroupées et associées à des classes d'ordre qualitatif, définissant la valeur écologique comme faible, modérée, élevée ou très élevée. La figure 13 retranscrit cette répartition de manière cartographique au niveau du Parc.

CCN NCC

Canada

VALEUR ÉCOLOGIQUE DES COMPOSANTES DU PARC DE LA GATINEAU

GATINEAU PARK COMPONENTS' ECOLOGICAL VALUE

Valeur écologique / Ecological value

- Faible / *Low*
- Modérée / *Moderate*
- Élevée / *High*
- Très élevée / *Very high*

Source

Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale.

Geographic information provided by National Capital Commission databases.

km 0 0,5 1 2 3 4 5 km

MTM, NAD 83, Fuseau 9
MTM, NAD 83, Zone 9

FIGURE 13

Février 2010
February 2010

DDM Del Degan, Massé Experts-conseils

LAC-DES-LOUPS
SAINT-LOUIS DE-MASHAM
SAINT-FRANÇOIS DE-MASHAM
SAINTE-CÉCILE DE-MASHAM
WAKEFIELD
LUSKVILLE
GATINEAU
OTTAWA
QUÉBEC
ONTARIO
Rivière des Outaouais
Gatineau
Rivière
Lac des Loups
Lac Halverson
Lac Bélanger
Lac Bob
Lac à Breen
Lionel-Beausoleil
Lac Ruthledge
Lac Kelly
Lac à la Loutre
Lac Sandy
Lac Glynn
Lac-La-Pêche
Chemin
Sincennes
Lac la Pêche
Lac Leblanc
Lac Ben
Lac Curley
Lac Belair
Chemin Cleo-Fournier
Lac à Bourgeois
Lac Jean-Venne
Lac Mahon
Lac Fairburn
Lac Nesbitt
Lac Gauvreau
Lac Bell
Lac Wright
Lac à la Truite
Lac Long
Lac Forked
Lac Saint-Antoine
Lac Hawley
Lac Ramsay
Lac Taylor
Lac Clair
Lac Renaud
Lac au Rein
Lac Philippe
Lac Brown
Lac Carman
Lac Cascade
Lac Lusk
Lac Mousseau
Lac Edouard
Lac Meech
Lac Fortune
Lac Kingsmere
Lac Mountains
Lac Pink
Lac Leamy
Lac des Fées
Chemin 6-Concession
Chemin 5-Concession
Chemin de la Rivière
Chemin de la Baie
Chemin de la Butte
Chemin Tremblay
Chemin des Dominicains
Chemin de la Montagne Nord
Chemin du Lac-Philippe
Chemin du Lac-Meech
Prom. Fortune
Prom. Champlain
Prom. de la Gatineau
Chemin Baillie
Chemin Cook
Chemin Pink
Chemin Perry
Chemin Klock
Chemin Vanier
Chemin de la Montagne
Chemin de Chelsea
Chemin Taché
Chemin Saint-Columban
Chemin de fer Hull-Chelsea-Wakefield
Boulevard de la Vérendrye ouest
Boul. Maloney
Boul. Gréber
Boulevard des Allumettières
Boul. Saint-Raymond
Avenue Gatineau
Montée Saint-Amour
Montée Paiement
Alexandre-Taché
Ferry Road
Dunrobin Road
Galetta Side Road
Carp Road
Kinburn Side Road
CN
Rivière Rideau
Canal Rideau
Sussex
Wellington
Bank
D'Aylmer
105
148
366
307
50
5

La valeur écologique d'un polygone permet de mettre en évidence un certain degré de sensibilité par rapport aux éléments particuliers qu'il contient (espèce en péril, habitat etc.). Ainsi, cette démonstration permet en quelque sorte de localiser les zones sensibles dans le Parc.

Cela dit, afin de rendre l'information exploitable, il s'agit de regrouper ces polygones au sein de limites connues d'écosystèmes, soit celles des écosystèmes valorisés.

Ce dernier exercice a permis de constater des valeurs élevées pour certains écosystèmes par rapport à d'autres, et ces résultats sont à la base de la délimitation d'aires de conservation selon quatre niveaux de priorité, soit :

AIRES DE CONSERVATION I

Ces aires regroupent les écosystèmes dont plus de 75 % des polygones ont une valeur écologique élevée ou très élevée, ce qui signifie :

- des écosystèmes à la fois rares et fragiles ou très rares et très fragiles, à différentes échelles (région, Québec, Canada);
- des écosystèmes uniques en raison de la présence de composantes à valeur écologique très élevée;
- des écosystèmes de haute importance dans la perspective de conservation de biotopes pour de nombreuses espèces rares.

Les pressions humaines et naturelles dans ces aires risquent de faire disparaître éventuellement de telles composantes. Les dommages exercés par les pressions pourraient s'avérer irréversibles pour ces écosystèmes, en particulier pour les aires de nidification ou la survie de certaines espèces végétales d'intérêt.

AIRES DE CONSERVATION II

Ces aires regroupent les écosystèmes dont 50 % à 75 % des polygones possèdent une valeur écologique élevée ou très élevée, ce qui signifie :

- des écosystèmes à la fois rares et fragiles, mais pouvant supporter une certaine utilisation;
- une diversité des biotopes offrant un potentiel pour l'accueil de plusieurs espèces d'intérêt;
- certaines composantes rares ou très rares et d'autres très représentatives;
- des écosystèmes possédant une certaine intégrité sur le plan écologique;
- des écosystèmes d'importance pour le maintien de la biodiversité.

La fragilité de ces écosystèmes est moindre que celle des précédents, mais si leur richesse et leur diversité se trouvaient amoindries par des pressions de tout type, cela pourrait être dommageable pour le reste du territoire.

AIRES DE CONSERVATION III

Les écosystèmes retrouvés en aire de conservation III possèdent moins de la moitié des polygones à valeur élevée ou très élevée :

- Plusieurs composantes d'intérêt sont présentes et cantonnées à des secteurs précis;
- Des écosystèmes abritent des biotopes d'intérêt pour des espèces représentatives du territoire.

Cette classe occupe en général de plus grandes superficies, composées de plusieurs éléments d'intérêts. Ces zones offrent une quantité et une qualité de biotopes pour plusieurs espèces. On retrouve aussi des éléments du paysage représentatifs de la région naturelle ainsi que la présence de quelques espèces rares. Ces écosystèmes sont en général peu fragiles en raison d'une utilisation extensive de l'espace ou d'un état intègre au niveau écologique.

AIRES DE CONSERVATION IV

Ces aires requièrent certaines préoccupations de conservation en fonction de la combinaison d'une certaine rareté et représentativité :

- Les composantes sont en général peu fragiles, mais sont appelées à une certaine fréquentation en raison d'un intérêt scientifique ou de la part du visiteur.

- Occasionnellement, des composantes très abondantes et représentatives avec un certain degré de fragilité sont présentes.

Les écosystèmes se situent à l'intérieur des limites du Parc, mais ne sont pas valorisés. Cependant, les écosystèmes qui seraient identifiés comme présentant un intérêt ou méritant une attention particulière dans ce territoire devraient être intégrés dans les autres classes de conservation selon leur degré de fragilité.

CLASSEMENT DES ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

Les écosystèmes valorisés ont déjà été localisés lors de leur identification (DDM, 2007). Cependant, pour les besoins du plan de conservation des écosystèmes, il est important d'exposer des limites qui favorisent une gestion par bassin versant. Les limites actuelles ont donc été révisées dans cette optique et offrent maintenant une délimitation adaptée aux objectifs de gestion (cf. annexe 1). Il est important de préciser que la carte ainsi générée répond aux besoins de l'étude et n'interfère en aucun cas avec le zonage du plan directeur en vigueur dans le Parc (CCN, 2005c).

Par la suite, chaque écosystème valorisé a été évalué en regard des aires de conservation décrites ci-dessus et est retranscrit de manière cartographique à la figure 14. Le tableau 3 présente les résultats de cette démarche.

TABLEAU 3
AIRES DE CONSERVATION SELON LES ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

ÉCOSYSTÈME VALORISÉ	AIRE DE CONSERVATION
Escarpement d'Eardley	I
Plateau d'Eardley	II
Chaîne des trois lacs	I - III[7]
Lac la Pêche	II
Plateau du lac Pink	I

Les résultats de ce classement vont être utilisés à deux échelles. D'une part, ils vont orienter les actions de conservation et de restauration à mettre en œuvre au sein de chaque écosystème valorisé; d'autre part, ils vont permettre de situer ces écosystèmes sur l'échéancier des réalisations du plan de conservation des écosystèmes.

Il est important de mentionner que les résultats de cette évaluation ainsi que l'exposé des nouvelles limites du territoire servent à préciser là où les actions de conservation devraient être appliquées en priorité et ne remettent en aucun cas en cause le niveau de conservation évalué lors de l'étude sur l'identification et l'évaluation des écosystèmes et habitats naturels valorisés (DDM, 2007). Par exemple, le plateau d'Eardley intègre une aire de conservation II, mais conserve son niveau de conservation « exceptionnel ».

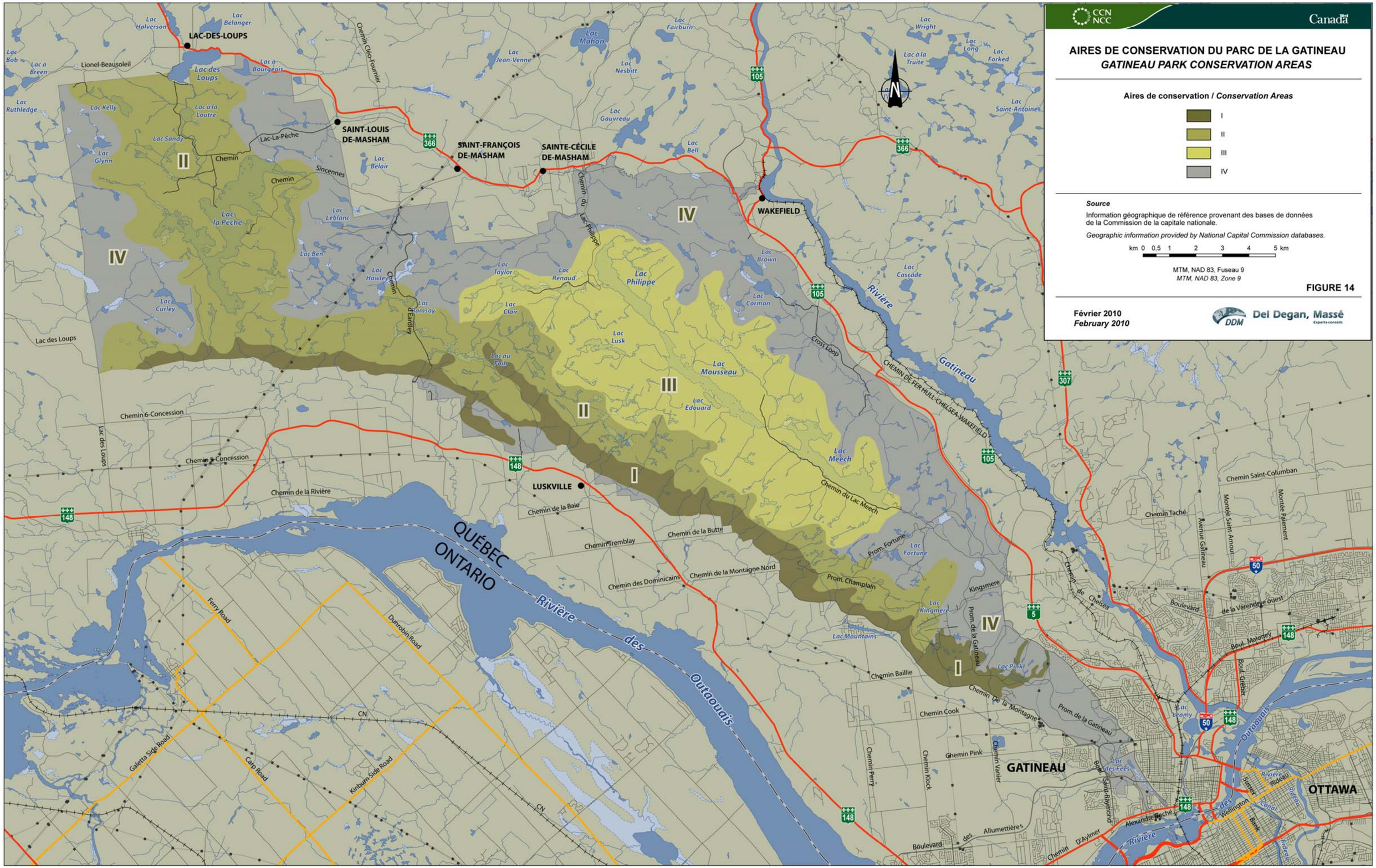
Par conséquent, l'évaluation des aires de conservation représente un support essentiel pour amorcer la démarche de conservation. Les présents résultats seront donc exploités tout au long du plan d'action.

5.3 PROCESSUS DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

Cette section présente la dernière étape d'analyse en ce qui concerne la conservation précédant l'élaboration du plan d'action. À ce stade, les informations recueillies et définies permettent de dévoiler l'état actuel des choses et vers quoi celles-ci doivent se diriger (vision pour 2035). Puis, les grands énoncés de conservation sont précisés, délimités et priorisés. Il s'agit maintenant de se doter d'un processus de conservation qui sera le support d'application de la gestion des écosystèmes.

D'un point de vue terminologique, l'utilisation d'un processus comme outil de gestion implique deux choses : la notion d'interrelations et un résultat à atteindre. Ainsi, le processus de conservation pour les écosystèmes implique l'intégration de différents éléments substantiels afin d'atteindre un niveau d'intégrité écologique souhaité.

[7] L'écosystème de la chaîne des trois lacs ressort dans son ensemble comme aire de conservation III mais les trois plans d'eau ressortent de priorité I.

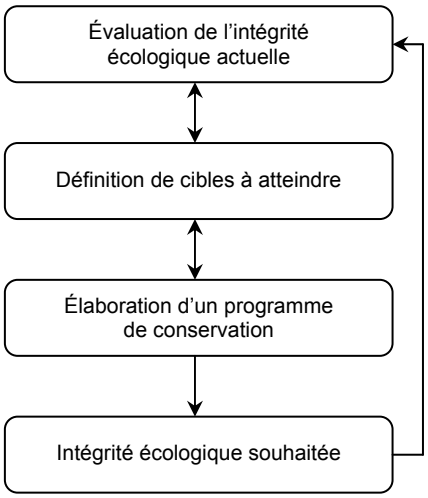

CCN NCC
Canada
AIRES DE CONSERVATION DU PARC DE LA GATINEAU
GATINEAU PARK CONSERVATION AREAS
Aires de conservation / Conservation Areas
I
II
III
IV
Source
Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale.
Geographic information provided by National Capital Commission databases.
km 0 0,5 1 2 3 4 5 km
MTM, NAD 83, Fuseau 9
MTM, NAD 83, Zone 9
FIGURE 14
Février 2010
February 2010
DDM Del Degan, Massé
LAC-DES-LOUPS
SAINT-LOUIS DE-MASHAM
SAINT-FRANÇOIS DE-MASHAM
SAINTE-CÉCILE DE-MASHAM
WAKEFIELD
LUSKVILLE
GATINEAU
OTTAWA
QUÉBEC
ONTARIO
Rivière des Outaouais
Rivière Gatineau
Lac des Loups
Lac Philippe
Lac Mousseau
Lac Meech
Lac Fortune
Lac Kingmere
Lac Pink
Lac Mountains
Lac Leamy
Lac des Fées
Lac Mahon
Lac Bell
Lac Brown
Lac Carman
Lac Cascade
Lac Edouard
Lac Lusk
Lac au Foin
Lac Clair
Lac Renaud
Lac Taylor
Lac Ramsay
Lac Hawley
Lac Ben
Lac Leblanc
Lac la Pêche
Lac Sandy
Lac Glynn
Lac Kelly
Lac Ruthledge
Lac Bob
Lac à Breen
Lac Halverson
Lac Bélanger
Lac à Bourgeois
Lac à la Loutre
Lac Bélair
Lac Jean-Venne
Lac Nesbitt
Lac Gauvreau
Lac Fairburn
Lac Wright
Lac à la Truite
Lac Long
Lac Forked
Lac Saint-Antoine
Lac Cascade
Lionel-Beausoleil
Chemin Cléo-Fournier
Chemin du Lac-Philippe
Chemin d'Eardley
Chemin 6-Concession
Chemin 5-Concession
Chemin de la Rivière
Chemin de la Baie
Chemin Tremblay
Chemin de la Butte
Chemin des Dominicains
Chemin de la Montagne Nord
Chemin du Lac Meech
Chemin Baillie
Chemin Cook
Chemin Pink
Chemin Perry
Chemin Klock
Chemin Vanier
Chemin de la Montagne
Chemin de Chelsea
Chemin Taché
Chemin Saint-Columban
Chemin D'Aylmer
Boulevard des Allumettières
Boulevard de la Vérendrye ouest
Boul. Maloney
Boul. Gréber
Avenue Gatineau
Montée Saint-Amour
Montée Paiement
Alexandre-Taché
Wellington
Sussex
Rideau
Canal
Bank
Ferry Road
Dunrobin Road
Galetta Side Road
Carp Road
Kinburn Side Road
CN
Cross Loop
CHEMIN DE FER HULL-CHELSEA-WAKEFIELD
Prom. Fortune
Prom. Champlain
Prom. de la Gatineau
Kingsmere
Lac Mountains
Lac Pink
Lac Leamy
Lac des Fées
Lac Fortune
Lac Mousseau
Lac Edouard
Lac Lusk
Lac au Foin
Lac Clair
Lac Renaud
Lac Taylor
Lac Ben
Lac Leblanc
Lac la Pêche
Lac Sandy
Lac Glynn
Lac Kelly
Lac Ruthledge
Lac Bob
Lac à Breen
Lac Halverson
Lac Bélanger
Lac à Bourgeois
Lac à la Loutre
Lac Bélair
Lac Jean-Venne
Lac Nesbitt
Lac Gauvreau
Lac Fairburn
Lac Wright
Lac à la Truite
Lac Long
Lac Forked
Lac Saint-Antoine
Lac Bell
Lac Brown
Lac Carman
Lac Cascade
Lac Hawley
Lac Curley
Lac des Loups
Lac-La-Pêche
Chemin Sincennes
Chemin
I
II
III
IV
105
148
366
307
50
5

La vision de conservation donne le ton en précisant dans son volet « intégrité écologique » les différents éléments à considérer, avec, par exemple, la viabilité des populations des espèces en péril, le libre cours des processus naturels et le contrôle des espèces envahissantes. Cependant, pour atteindre ces finalités, plusieurs questions se posent alors :

- Connaît-on le niveau d'intégrité écologique actuel?
- Comment fait-on pour atteindre celui souhaité?

En considérant l'ensemble de ces éléments, un processus de conservation des écosystèmes du Parc a été développé (figure 15).

FIGURE 15
PROCESSUS DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES



Quatre étapes-clés sont mises de l'avant et énoncent le cheminement d'action. Cependant, bien que hiérarchisées, ces étapes demeurent liées et d'égale importance. De plus, dans une optique de gestion adaptative, les étapes du processus doivent être rétroactives et constamment révisées.

Ce processus de conservation sera appliqué pour tous les écosystèmes valorisés et les problématiques spécifiques telles que les espèces en péril et envahissantes, la biodiversité, les processus naturels et l'utilisation de l'espace par l'être humain.

Le niveau actuel d'intégrité écologique, tout comme les cibles à atteindre, requiert des études conséquentes. Par prudence et précaution, il est suggéré que des actions de conservation soient énoncées en complément de cette procédure afin d'assurer la réduction des stress sur les composantes. Ces actions permettent, à partir des connaissances actuelles, d'offrir des voies de gestion adaptées et cohérentes.

5.4 PLAN D'ACTION DE CONSERVATION

5.4.1 APPROCHE

Le plan d'action représente l'aboutissement des réflexions et analyses menées dans le cadre du Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau. Il met l'accent sur les résultats à atteindre et non sur le processus et les étapes menant à ces résultats. De ce fait, il soutient la vision, concrétise les priorités de conservation et complète le processus de conservation. En conséquence, différentes problématiques de conservation découlent de cette démarche et sont exposées dans le tableau 4.

TABLEAU 4
CADRE D'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION

PRIORITÉ DE CONSERVATION*	PROBLÉMATIQUE DE CONSERVATION DU PLAN D'ACTION	RÉFÉRENCE À LA VISION DE CONSERVATION
2. Maintenir ou restaurer les processus et équilibres naturels nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes	Changements climatiques, pollution atmosphérique	
	Processus et équilibres naturels (tempêtes, verglas, inondations, crues, feux, épidémies d'insectes, relations prédateurs-proies, mosaïque naturelle des habitats)	Orientation A du principe 2 Orientation du principe 3 Orientation du principe 4
3. Maintenir ou restaurer la diversité des espèces végétales et animales indigènes	Biodiversité et viabilité des espèces (espèces en péril et envahissantes)	Orientation du principe 1 Orientation A du principe 2
4. Renforcer la disponibilité, la qualité et la connectivité des habitats	Corridors écologiques	Orientation B du principe 2
	Écosystèmes terrestres, aquatiques, riverains et milieux humides	Orientation A du principe 2 Orientation du principe 1
5. Conserver ou restaurer les écosystèmes valorisés du Parc	Stratégie de restauration Actions de conservation par écosystème Programme de surveillance des écosystèmes	Orientation du principe 1 Orientation A du principe 2 Orientation du principe 5
6. Minimiser l'impact des activités récréatives sur l'intégrité écologique du Parc et sensibiliser le public aux enjeux de conservation	Impacts des activités récréatives Sensibilisation à la conservation Collaborations et partenariats	Orientations du principe 6 Orientations du principe 6 Orientation du principe 7

Notes :

La priorité de conservation 1 *Réduire les impacts des pressions sur les écosystèmes* fait l'objet d'une section à part (6.3 Stratégie de réduction des stress).

Chaque problématique de conservation sera considérée et traitée selon les données actuelles et buts à atteindre. Leur contenu tiendra compte du degré d'incertitude ainsi que du renouvellement des informations qui incombent à ce type d'étude.

Une problématique de conservation se traduira par des actions de conservation, tenant compte des processus de consultation des différents intervenants et gestionnaires concernés, des études environnementales et projets de recherche. Afin de proposer un cheminement d'analyse efficace et rapide, chaque problématique s'ordonne selon différentes sections décrites ci-dessous :

1) LE CONTEXTE ET L'ÉTAT DE LA SITUATION exposent la problématique spécifique.
2) L'APPROCHE DE CONSERVATION énonce l'orientation de conservation en regard de la situation dans le Parc.
3) LES ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION sont élaborées à partir de l'approche préconisée. Il est important de posséder un niveau suffisant de connaissance pour pouvoir les mettre en œuvre. Ainsi, les actions-clés ont été identifiées à partir de l'état des connaissances et de l'étendue de la problématique.

Les actions de conservation concluent la démarche en proposant différentes options pour maintenir l'intégrité écologique.

De plus, étant donné les différentes échelles d'analyse, chaque problématique du plan d'action est répartie selon la portée spatiale correspondante :

- Le grand écosystème se réfère à des changements globaux tels que les variations du climat, et positionne le Parc sur le plan du réseau des aires naturelles protégées.
- L'écosystème régional maximise les efforts sur la durabilité des écosystèmes au sein des bassins versants ou des grands traits physiographiques, par l'entremise de partenariats et coordinations au niveau de la région de la capitale du Canada.
- Les écosystèmes du Parc sont axés sur l'atteinte et le maintien de l'intégrité écologique par la préservation et la restauration des composantes et des processus naturels indigènes. Dans cette optique, plusieurs éléments sont évoqués, dont le plan de restauration des écosystèmes valorisés.

Enfin, les actions de conservation doivent s'inscrire dans un haut niveau de connaissance, de recherche et de suivi. Elles doivent également faire appel à un volet « Communication » afin d'établir un lien étroit avec le public et bénéficier de sa collaboration.

CONCEPTS ET PRINCIPES

Les différents énoncés et les propositions sous-jacentes aux problématiques de conservation prennent en considération les principes directeurs énoncés dans la vision de conservation soit, les principes de précaution et de gestion adaptative. En effet, il est important d'aborder les problématiques et les actions de conservation de manière à considérer la nature évolutive et transitoire des écosystèmes dans le contexte des changements environnementaux globaux, et les pressions liées aux interventions humaines. Les processus naturels, sous certaines conditions, devraient être gérés de manière à ce qu'ils puissent jouer leur rôle dans la dynamique des écosystèmes. Ce libre cours ou prédominance des processus naturels n'est cependant pas approprié lorsqu'il y a un déséquilibre des populations, un risque pour la sécurité humaine ou une atteinte à l'intégrité écologique. Le plan d'action peut donc s'appuyer sur des démarches de protection, de préservation, de conservation et de restauration, selon les définitions suivantes :

- La protection regroupe l'ensemble des mesures réglementaires et des programmes de gestion des ressources et d'éducation du public qui visent à maintenir les écosystèmes à l'état le plus naturel possible (Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada, 2000).
- La préservation met en œuvre des mesures de prévention contre l'altération, la détérioration ou la destruction d'une ressource naturelle ou culturelle. Elle comprend les activités de conservation qui visent à consolider et à entretenir la forme, le matériau et l'intégrité d'une ressource (Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada, 2000).
- La conservation met en œuvre des mesures visant l'utilisation rationnelle, le maintien ou la préservation des ressources naturelles ou culturelles (Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada, 2000).
- La restauration est un processus d'aide au rétablissement d'un écosystème dégradé, endommagé ou détruit, dont le but est le recouvrement de l'intégrité écologique (SERI[8], 2007).

RECHERCHE ET SUIVIS

Depuis les années 60, la CCN a permis la réalisation de plus de 1 200 projets de recherche scientifique, réalisés à l'interne par des équipes de professionnels du Parc ou à l'externe par des institutions scientifiques, des universitaires et des firmes d'experts-conseils. Les résultats de ces projets permettent d'appuyer les décisions en matière de gestion et apportent des éléments pour de nouvelles approches et thématiques. Dans cette optique, les différents éléments soulevés par le plan de conservation des écosystèmes amènent de nouveaux questionnements et un besoin d'acquisition de connaissances. De ce fait, certaines actions de conservation proposent de nouvelles pistes pour la recherche ou la consolidation de certains acquis.

Les projets émanent de plusieurs documents ou sections-clés pertinents du plan de conservation des écosystèmes. Il s'agit particulièrement :

- de l'état de santé des écosystèmes du Parc et de la stratégie de réduction des stress, qui mettent en lumière différents questionnements sur les facteurs de stress et problématiques ayant lieu dans le Parc;
- des orientations dictées par la vision de conservation, qui encouragent un accompagnement scientifique tout au long de la réalisation;
- du processus de conservation des écosystèmes, qui transcrit des objectifs à atteindre en matière d'intégrité écologique;
- des actions de conservation, qui requièrent l'acquisition ou le renforcement de connaissances en matière de gestion (plans, stratégies, mesures préventives et de protection, etc.);
- du programme de gestion des ressources naturelles, qui fait référence à des conventions et traités existants à différentes échelles, en matière de protection des espaces naturels et de la biodiversité.

De plus, les différentes problématiques soulevées tout au long du plan de conservation des écosystèmes ont permis de cerner les grands thèmes à aborder pour leur définition. Ainsi, le plan d'action vise à accroître et renforcer les connaissances concernant :

- l'intégrité écologique;
- la biodiversité;
- les connexions;

[8] Society for Ecological Restoration International

- les méthodes de gestion;
- le réchauffement climatique;
- les utilisations d'origine anthropique.

5.4.2 CONSERVATION À L'ÉCHELLE DU GRAND ÉCOSYSTÈME

5.4.2.1 CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Les changements climatiques survenus au cours de la dernière décennie menacent sérieusement les efforts soutenus de sauvegarde de plusieurs espèces et écosystèmes, principalement en raison du réchauffement, des retombées atmosphériques et des pluies acides (Scott et coll., 2005). Certaines études scientifiques et des organismes environnementaux reconnus internationalement en sont venus à la conclusion que l'évolution du climat est un enjeu majeur à considérer pour les aires protégées, notamment en ce qui concerne leur biodiversité.

Des quatre principales préoccupations environnementales mentionnées dans le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), trois seront directement touchés par l'évolution du climat :

- Risque de perte d'habitats. Plus les conditions climatiques se modifieront, plus le risque de perte d'habitats pour certaines espèces sera élevé. Différentes espèces végétales et animales se transformeront pour s'adapter aux changements climatiques.
- Risque de perturbation des processus naturels. L'évolution du climat modifiera certains processus naturels dans le parc de la Gatineau, y compris d'importants régimes de perturbation comme le feu et les cycles insectes-maladies. Les aires de répartition de plusieurs espèces se transformeront également, menant à une augmentation du nombre de « nouvelles » espèces.
- Risque de perte de biodiversité. Les changements climatiques modifieront la biodiversité dans le parc de la Gatineau. Certaines espèces rares, qui se sont adaptées au froid et qu'on retrouve dans le Parc, pourraient être menacées par le réchauffement du climat, alors que d'autres provenant du sud pourraient tirer avantage d'un climat plus chaud.

L'étude sur l'état de santé des écosystèmes du Parc (DDM, 2006a) mentionne que l'état de l'air face aux polluants est acceptable. Cependant, la concentration d'ozone dans l'air demeure relativement élevée, ce qui est susceptible d'influencer à court terme la santé de l'environnement. Ainsi, les paramètres de caractérisation se situent près, mais en deçà, des seuils pour la santé humaine (selon les normes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2006). Compte tenu de l'étendue de ses secteurs d'activités et de ses engagements envers la protection de l'environnement, la CCN a amorcé une initiative essentielle en intégrant les changements climatiques dans sa planification stratégique (Scott et coll., 2005). Elle a ainsi établi différentes stratégies d'adaptation centrées sur les secteurs d'activités récréatives et touristiques. Elle a également confirmé son leadership en matière de recherche scientifique et de partenariat en prenant part à des projets de recherche avec les différents ministères, pour recueillir des données relatives à l'incidence des changements climatiques. Ces initiatives se matérialisent, entre autres, par la présence de stations de mesures des précipitations acides et de la pollution atmosphérique dans le parc de la Gatineau et la réalisation d'un projet pilote sur la floraison des tulipes. La CCN continue de soutenir des initiatives visant à réduire les impacts liés au développement urbain dans la Région de la capitale du Canada. Ainsi, le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c) mentionne qu'aucun autre projet de route n'aura lieu dans le Parc et que des stratégies pour le développement d'un système de transport vert sont en cours d'élaboration.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Les changements climatiques constituent un problème mondial qui peut difficilement être résolu à l'échelle locale. Néanmoins, le parc de la Gatineau peut agir comme précurseur pour la mise en application de stratégies concrètes visant à minimiser les effets indésirables contribuant à un tel phénomène. Des actions peuvent être menées à l'échelle du Parc et s'inscrire dans un contexte de partenariat, tout particulièrement en matière de transport et de recherche. Cette approche viendrait confirmer l'engagement clair de la CCN en matière de leadership en ce qui concerne l'innovation et la gestion environnementale durable (DDM, 2005b).

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Évaluer et mettre en œuvre les stratégies d'adaptation présentées dans le rapport sur les changements climatiques (Scott et coll., 2005) en fonction du contexte évolutif des écosystèmes et des activités pratiquées dans le Parc.
- Élaborer un plan de transport vert, conformément aux recommandations du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), afin de limiter et contrôler la circulation motorisée et les déplacements dans les parties centrales du Parc vouées à la conservation.
- Poursuivre les partenariats avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et Environnement Canada touchant les programmes de surveillance des pluies acides et de la pollution atmosphérique.

5.4.3 CONSERVATION À L'ÉCHELLE DE L'ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL

5.4.3.1 CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

L'état de santé des écosystèmes ainsi que la survie de nombreuses espèces ne peuvent être assurés sans une interrelation entre les différents espaces naturels. Ainsi, la présence de zones tampons et les corridors écologiques sont essentiels au maintien de l'intégrité des écosystèmes du Parc.

Les zones tampons représentent des espaces de taille variable qui établissent une transition entre deux milieux. Comme leur nom l'indique, elles permettent de créer une barrière naturelle contre les différentes sources de stress qui fragilisent les espaces naturels sensibles. Leur protection et leur mise en valeur devraient être considérées pour la conservation des écosystèmes du Parc, notamment les écosystèmes valorisés.

Les corridors écologiques représentent des éléments du paysage et sont nécessaires au maintien de la biodiversité, à quelque échelle que ce soit. Cinq fonctions principales leur sont attribuées (Forman, 1995) :

- Conduit : Il peut servir de simple couloir de dissémination des espèces animales, végétales ou fongiques.
- Habitat : Le corridor peut être un habitat ou un refuge où les espèces effectuent l'ensemble de leur cycle biologique.
- Filtre : Ce qui est favorable à une espèce ne le sera pas forcément pour d'autres. Un corridor peut conduire une espèce et en bloquer une autre.
- Source : Le corridor peut lui-même constituer un réservoir d'individus colonisateurs.
- Puits : À l'inverse, il peut constituer, pour certaines espèces, un des espaces colonisés par une ou des populations sources, à la périphérie des espaces sources ou de la matrice paysagère.

Les corridors permettent également d'augmenter la viabilité des populations des espèces locales (Bennett et Mulongoy, 2006). Ainsi, ils réduisent l'isolement des populations et permettent l'augmentation des effectifs, le brassage génétique et les probabilités de (re)colonisation.

Force est de constater que la périphérie du parc de la Gatineau se développe de plus en plus, occupée par des terres agricoles et urbanisées, ce qui diminue d'année en année le nombre et surtout la taille de ces corridors.

Un travail de cartographie a été effectué afin d'identifier les corridors potentiels pour le Parc. Le positionnement géographique des corridors a été réalisé manuellement à l'aide de photos aériennes et a été appuyé par une prospection aérienne au terrain. Ces relevés se sont basés sur la présence d'éléments d'intérêt autour desquels des corridors naturels s'articulent, tels que des barrières montagneuses, des cours d'eau, des espaces naturels. Par conséquent, le parc de la Gatineau et les rivières des Outaouais et Gatineau ont été sélectionnés comme les habitats d'intérêt écologique devant être reliés par les corridors écologiques.

Une fois les différents relevés effectués, des mesures de longueur et de largeur ont été prises afin d'évaluer la capacité d'accueil de ces corridors par rapport aux besoins des espèces cibles du parc de la Gatineau (espèces animales en péril). Enfin, différents intervenants ont été consultés afin d'obtenir des informations concernant la composition et l'intérêt écologique de ces milieux, et connaître ainsi le niveau d'information disponible à ce jour pour chacun d'entre eux (Action Chelsea pour le respect de l'environnement (ACRE), Conservation de la nature Canada (CNC)).

Finalement, plusieurs corridors ont pu être identifiés, à différentes échelles, et sont retranscrits à la figure 16.

À l'échelle du grand écosystème, l'identification du réseau écologique relève de l'analyse suprapaysagère, connectant de grands ensembles écologiques, tels que des parcs, réserves, et voies migratoires. Étant donné l'étendue des connecteurs, une approche de gestion globale, soutenue par des partenariats nationaux et internationaux, est à privilégier.

Au niveau régional, plusieurs secteurs d'intérêt ont été identifiés à proximité du Parc : secteur du parc national de Plaisance, milieux naturels dans les secteurs de Pontiac et de la Ceinture de verdure et secteur du Mont O'Brien. Bien que des développements urbains séparent certains de ces secteurs du parc de la Gatineau, il est possible d'identifier plusieurs corridors écologiques potentiels.

Enfin, il ressort 14 corridors écologiques potentiels en périphérie du parc de la Gatineau. Leur taille, leur composition et les fonctions sont variables, mais tous permettent de relier le Parc aux éléments d'intérêt proches, soit les rivières Gatineau et des Outaouais, et les territoires boisés au nord du Parc.

En complément de l'exercice, un travail de raffinement de l'information sur ces 14 corridors a permis d'en mettre certains en évidence, comme étant susceptibles de présenter un intérêt particulier en regard de l'intégrité écologique du Parc. Ce résultat a été obtenu par une évaluation qualitative selon trois critères de sélections : les connexions potentielles du corridor, son intégrité et le degré de connaissance disponible à son sujet.

Critère 1 : Connexions potentielles

Analyse le lien qu'offre le corridor entre le parc de la Gatineau et les autres éléments d'intérêt situés aux quatre points cardinaux de celui-ci, c'est-à-dire le secteur Pontiac à l'ouest, la Ceinture de verdure au sud, le secteur Plaisance à l'est et les forêts du Nord, dont le mont O'Brien, au nord.

Critère 2 : Intégrité du corridor

Étant donné le contexte environnant le Parc, plusieurs corridors sont altérés par différents éléments tels que des développements résidentiels et industriels, des routes, etc. Ce critère évalue le potentiel du corridor vis-à-vis de ses composantes écologiques, à savoir la présence d'un couvert forestier, d'autres éléments de connexion comme les cours d'eau, de traces visibles de fragmentation et sa superficie.

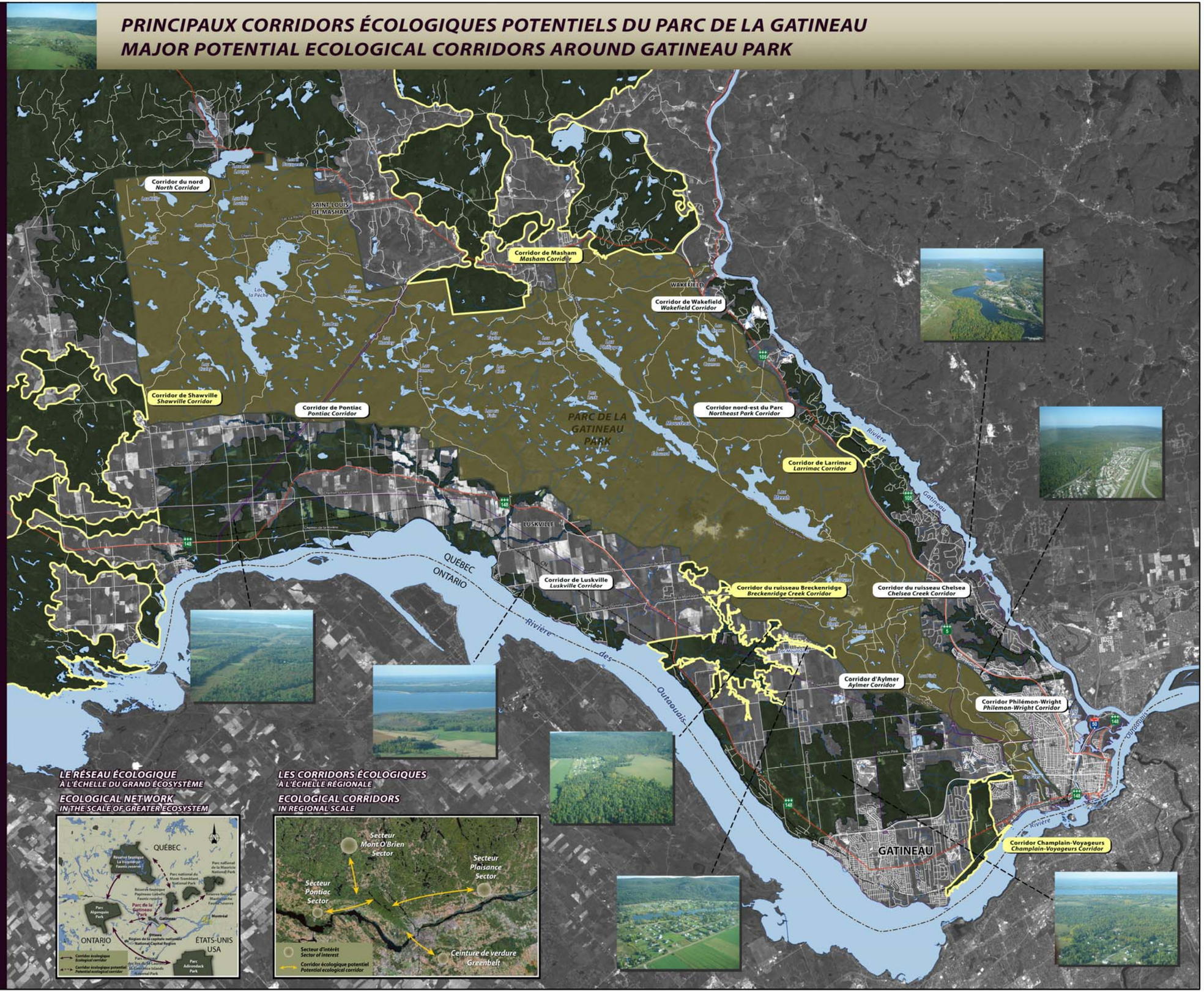
Critère 3 : Degré de connaissance

Des études (NCC, 2002; Wampach et Laparé, 2005; ACRE, 2007; St. Hilaire, 2007; CNC, 2007; Wampach, 2007) concernant certains des corridors identifiés ont été réalisées par des associations (ACRE) ou organismes à but non lucratif (CNC, Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP)), mais également au niveau gouvernemental (MTQ). Ainsi, les résultats et observations émanant de ces informations permettent une meilleure connaissance du corridor et de son potentiel de connexion.

L'analyse préliminaire a permis de démarquer quatre corridors d'intérêt particulier :

- **Le corridor du ruisseau Breckenridge** offre un lien direct entre le Parc et la rivière des Outaouais. Il peut également assurer une connexion potentielle avec le secteur d'intérêt de la Ceinture de verdure. Sa majeure partie est boisée. Le ruisseau Breckenridge traverse le corridor représentant un connecteur aquatique entre le Parc et la rivière des Outaouais. *Conservation de la nature Canada* (CNC) y réalise plusieurs études et suivis (NCC, 2002; Wampach et Laparé 2005, 2007) qui ont permis de révéler, entre autres, la présence d'espèces en péril telles que la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) (Saint-Hilaire, 2007) et la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*) (CCN, 2008).
- **Le corridor de Larrimac** assure un lien entre le Parc et la rivière Gatineau. Constitué en majeure partie de boisés, il est traversé par plusieurs cours d'eau. *Action Chelsea pour le respect de l'environnement* (ACRE) s'est intéressé aux espaces naturels de ce secteur et a classé ce corridor comme ayant un haut niveau de conservation (ACRE, 2007). Ce premier projet peut donc représenter un support pour des études subséquentes.

PRINCIPAUX CORRIDORS ÉCOLOGIQUES POTENTIELS DU PARC DE LA GATINEAU
MAJOR POTENTIAL ECOLOGICAL CORRIDORS AROUND GATINEAU PARK



Canada

CCN NCC

PRINCIPAUX CORRIDORS ÉCOLOGIQUES POTENTIELS DU PARC DE LA GATINEAU

MAJOR POTENTIAL ECOLOGICAL CORRIDORS AROUND GATINEAU PARK

Corridor écologique potentiel
Potential ecological corridor

Corridor retenu
Selected corridor

SOURCE

Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale.

Geographical information provided by National Capital Commission databases.

km 0 1 2 3 4 5 km

Projection MTM, NAD 83, Fuseau 9

MTM, NAD 83, Zone 9

FIGURE 16

Février 2010
February 2010

DDM Dei Degan, Massé

Le corridor de Shawville est représenté par une diversité d'habitats et d'écosystèmes, composée de boisés, de cours d'eau et de terres humides. Il assure un lien direct entre le Parc et la rivière des Outaouais, et sa situation peut laisser présumer des liens avec le secteur d'intérêt de Pontiac. Bien que peu d'études soient disponibles à son sujet, sa taille et sa situation pourraient l'amener à devenir un corridor d'intérêt pour le Parc.

Le corridor de Masham possède une vaste superficie, composée de boisés et de plusieurs ruisseaux. Sa situation lui permet de faire le lien entre le Parc et les forêts du Nord, dont le secteur d'intérêt du mont O'Brien. Il n'existe actuellement aucune étude ou caractérisation à son sujet, mais sa situation, sa taille et son état peu fragmenté laissent apparaître un corridor de qualité pour le Parc.

Enfin, il faut mentionner l'importance du **corridor Champlain-Voyageurs**. Sa situation l'expose à de nombreuses pressions, altérant sa superficie et plusieurs de ses composantes écologiques. Malgré cela, il représente une connexion de valeur pour la partie sud du Parc, qui se situe dans un contexte fortement urbanisé, et permet ainsi d'y connecter notamment la Ceinture de verdure (Shirleys Bay).

Les résultats de cette analyse sont d'ordre qualitatif. Cela dit, cette analyse représente une amorce pour des études postérieures concernant la démarche de conservation reliée à ces corridors. Mis à part les cinq corridors écologiques identifiés, les autres corridors potentiels demeurent importants. Une caractérisation de tous ces corridors permettra d'identifier avec plus de certitude la valeur écologique réelle de ceux-ci. Il faut noter que la CCN a aussi identifié plusieurs corridors verts ou récréatifs, qui demeurent importants dans le mandat de la Commission.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Les préoccupations de gestion des corridors écologiques pour le parc de la Gatineau doivent passer par la préservation des corridors existants et par la création et la protection de corridors potentiels, afin d'assurer le maintien de la biodiversité dans le Parc.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Compléter le manque d'informations des 14 corridors écologiques identifiés par l'analyse qualitative, au travers d'études et inventaires, avec entre autres, l'inventaire et le suivi de la biodiversité présente dans les corridors ainsi que l'évaluation des facteurs de stress affectant ces milieux, tant au niveau terrestre qu'aquatique. La caractérisation des corridors écologiques permettra de déterminer leur rôle écologique et leur importance pour maintenir la biodiversité. L'état de santé des corridors pourra être mesuré en suivant la même démarche que celle utilisée pour les écosystèmes du Parc, soit en sélectionnant différents paramètres biotiques et abiotiques, puis en les évaluant. Elle pourra également être réalisée en partenariat avec les municipalités et organismes concernés. Cette étude devra aussi proposer des mesures pour assurer la conservation des corridors qui auront été retenus.
- Élaborer un plan de préservation des corridors écologiques identifiés en partenariat avec les municipalités, les associations et les organismes concernés.
- Encourager la création de partenariats aux niveaux régional, national et international, afin de réunir les informations et les moyens nécessaires à la mise en valeur d'un réseau de corridors écologiques à différentes échelles.

5.4.3.2 ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Le fonctionnement des écosystèmes terrestres est le produit d'un perpétuel équilibre dynamique entre les perturbations naturelles, les successions végétales et les populations biologiques qui en dépendent. La préoccupation de préserver l'intégrité écologique et la biodiversité se traduit à travers les caractéristiques spatiales, fonctionnelles, biotiques et abiotiques évolutives de ces écosystèmes. Les pressions qui s'exercent sur les écosystèmes peuvent être perçues à différentes échelles spatiales (globale, régionale et locale) et temporelles (long, moyen et court terme), nécessitant des modes de gestion adaptés dans l'espace et le temps (Pelletier, 1997).

Le Parc s'insère dans une mosaïque de forêts, de terres agricoles et de développements urbains. L'écosystème forestier, qui couvre 85 % du Parc, est cependant en régression dans la région périphérique, où l'urbanisation s'intensifie. Les milieux terrestres du Parc, ponctués d'enclaves privées et publiques, sont de plus en plus sollicités pour la pratique d'activités récréatives. Bien que les potentiels faunique et floristique actuels permettent de bien soutenir la biodiversité, la tendance pourrait varier en raison de la dynamique et de l'évolution naturelles de ces

écosystèmes. Le niveau de population des espèces allochtones, opportunistes ou envahissantes a un effet acceptable sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes, mais la tendance est vers la détérioration. Par conséquent, la condition écologique des écosystèmes terrestres est susceptible d'influencer considérablement la biodiversité et l'état de santé globale du Parc (DDM, 2006a).

Parcs Canada utilise près d'une quinzaine d'indicateurs pour le suivi de la biodiversité, des fonctions écologiques et des pressions qui caractérisent les écosystèmes terrestres et riverains des parcs canadiens (McCrank et coll., 2005; Parcs Canada, 2006a). La CCN assure le suivi de quelques-unes de ces composantes, telles que la diversité des espèces végétales et animales présentes dans le Parc, quelques plantes envahissantes et celles en péril, et l'impact de certaines activités humaines (CCN, 2004b). En plus de ses différents outils de planification stratégique, la CCN s'est dotée d'un Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), d'un programme de suivi de la biodiversité (DDM, 2005a, b, c) et d'une évaluation des écosystèmes et des habitats valorisés (DDM, 2007) qui devraient permettre de mieux connaître et d'étendre la surveillance des écosystèmes terrestres dans le Parc.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

La gestion des écosystèmes terrestres du parc de la Gatineau vise à en protéger et maintenir l'intégrité écologique par l'acquisition de connaissances, la mise en œuvre de mesures de protection, la réalisation de suivis et la sensibilisation du public.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Réaliser ou poursuivre le suivi environnemental des activités récréatives dans les aires de conservation (I à IV, par ordre croissant) afin d'identifier les problématiques environnementales concernées et permettre l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées.
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b) (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).
- Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux milieux terrestres du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : flore vasculaire, avifaune, micromammifères, espèces en péril, plantes en péril et plantes envahissantes (alliaire officinale (*Alliaria officinalis*) et nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*)), mosaïque d'habitats, fragmentation des milieux et potentiels faunique et floristique.
- Minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives (faune et flore) qui ont une répercussion sur les écosystèmes terrestres et les espèces indigènes (voir la section sur les espèces envahissantes (5.4.4.2.2)).
- Poursuivre les démarches pour retirer les motoneiges du Parc. Cette action découle d'une décision du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c) d'éliminer les véhicules motorisés hors route du Parc.

5.4.3.3 ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVERAINS ET MILIEUX HUMIDES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Les milieux aquatiques du Parc sont représentés par une cinquantaine de lacs, de nombreux étangs, une rivière et quelques dizaines de ruisseaux (DDM, 2002). Les plans d'eau couvrent environ 8 % du territoire du Parc. Ils sont reliés entre eux par un réseau complexe de petits cours d'eau. Plus de la moitié des plans d'eau ont un caractère intermittent ou constituent des étangs à castors, particulièrement nombreux sur le plateau d'Eardley. Les lacs la Pêche, Philippe, Mousseau et Meech, qui se déversent dans la rivière Gatineau, totalisent 80 % des superficies en eau du Parc. Les bassins versants principaux du Parc sont ceux des lacs la Pêche, Philippe, Mousseau et Meech. Ces trois derniers sont des bassins entièrement situés au centre du Parc, qui se déversent dans le ruisseau Meech. Le parc de la Gatineau présente des ruisseaux répartis sur l'ensemble du territoire, qui sont des tributaires ou des émissaires des principaux lacs. Les ruisseaux Meech (émissaire du lac Meech), Chelsea et Fortune (rattachés au lac Fortune), ceux reliant les lacs des Loups, à la Loutre et la Pêche, sont les plus importants du Parc. La rivière la Pêche, localisée en partie dans le Parc, est alimentée par le lac la Pêche (DDM, 2002; CCN, 2004b).

Près de 52 espèces de poissons, réparties en 13 familles, ont été inventoriées jusqu'ici dans les eaux intérieures du Parc. Ce nombre représente environ 63 % des espèces de poissons inventoriées dans la grande région de l'Outaouais (sur la base des données d'Environnement Québec, 1996). Une quinzaine d'entre elles, particulièrement celles du groupe des sténothermes, auquel appartient la famille des salmonidés, peut être qualifiée d'intéressante

pour la pêche sportive. C'est le groupe le plus menacé à la fois par le risque de détérioration du caractère oligotrophe des lacs et par la pression de la pêche.

Le déclin des populations de salmonidés dans le Parc était déjà évident au tournant des années 1970. Rubeck (1971, dans Coad, 2005) l'attribuait principalement à la surexploitation des stocks et aux apports additionnels de nutriments occasionnés par la présence humaine croissante.

Toutes les populations d'espèces appartenant au groupe des sténothermes sont peu abondantes dans le Parc, et certaines ont presque disparu. Dans le parc de la Gatineau, le groupe des salmonidés, qui comporte quatre espèces, a été largement influencé par les anciens ensemencements, la pêche sportive et les espèces introduites (ex. : achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*)) (Coad, 2007). Seuls l'omble de fontaine et le cisco de lac (*Coregonus artedi*) se retrouvent encore dans quelques plans d'eau du Parc (Coad, 2007; Pitre et coll., 2007). Leur présence résulte cependant en grande partie des efforts de « maintien » des populations par ensemencement avant 1982.

Les milieux riverains sont situés entre le milieu aquatique ou humide et celui typiquement terrestre. La largeur de cette zone d'interface dépend des populations biologiques présentes. L'habitat riverain est le plus densément utilisé par les visiteurs du Parc. Il possède aussi une valeur particulière pour la faune. Sa biocénose est souvent plus diversifiée que celle des milieux terrestres (DDM, 2006a).

Les milieux humides sont constitués des marais, des marécages, des tourbières et d'autres zones aux eaux peu profondes. Ces milieux fragiles sont des habitats importants et même uniques pour diverses espèces, dont certaines sont en péril. Ils occupent à peu près 6 % de la superficie du Parc. Une partie des espèces fauniques et végétales du Parc ne peut survivre sans les milieux humides. Le plateau d'Eardley comporte la plus grande concentration de ces milieux (DDM, 2002 et 2006a; CCN, 2004b).

Les activités anthropiques influencent la dynamique de ces milieux à plusieurs niveaux. Elles favorisent l'apport d'éléments nutritifs considérés comme limitant pour ces milieux. Les matières organiques ou inorganiques contenues dans les eaux résiduelles et de ruissellement sont à l'origine de l'augmentation, entre autres, de la production primaire et des phénomènes d'eutrophisation, ainsi que de la réduction de certaines populations animales et végétales. Ces activités peuvent également conduire à la prolifération d'espèces envahissantes, l'augmentation des phénomènes d'érosion, la destruction du couvert végétal des rives et d'habitats fauniques aquatiques et semi-aquatiques, et la diminution des populations de poissons indigènes (Plante, 1996; CCN, 2004b). Ces situations sont observées dans différents plans d'eau du parc de la Gatineau, tels que les lacs des Fées, Philippe, Meech, Pink et la Pêche ainsi que dans les cours d'eau la Pêche et Chelsea (CCN, 2004b). À ce titre, l'état de santé de ces milieux est considéré comme acceptable; cependant, il se détériore progressivement. Les pressions récréatives sur les milieux aquatiques et riverains sont fortes en période estivale. L'utilisation est localisée, mais est appelée à s'accroître si aucune mesure additionnelle de contrôle n'est exercée. L'achalandage et la présence de résidences privées en milieu riverain affaiblissent la capacité de certains secteurs à préserver leur intégrité. Les pressions du castor et de certaines espèces envahissantes sur le maintien de l'intégrité naturelle des milieux humides sont marquées (DDM, 2006a). Enfin, la présence de certaines structures, telles que certains ouvrages de rétention des eaux, obstrue le libre cours de l'eau et des poissons (section 5.4.4.1.2).

Parcs Canada utilise plus d'une trentaine de composantes descriptives pour le suivi de la biodiversité, des fonctions écologiques et des pressions qui caractérisent les écosystèmes aquatiques et riverains des parcs canadiens (Sargent et coll., 2005; Parcs Canada, 2006). La CCN assure le suivi de quelques-unes de ces composantes, telles que la qualité des eaux pour la consommation et la baignade, la teneur en phosphore, les plantes aquatiques envahissantes, le plongeon huard et la population de castors (CCN, 2004b; Sargent et coll., 2005). Comme présenté dans la section sur les écosystèmes terrestres, la CCN est à l'origine de nombreuses initiatives en matière de surveillance et de protection, qui englobent les écosystèmes aquatiques et riverains ainsi que les milieux humides.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Les préoccupations de gestion des écosystèmes aquatiques et riverains et des milieux humides doivent considérer la préservation des conditions abiotiques et biotiques naturelles et minimiser les effets indésirables des activités humaines sur ces milieux. Des actions doivent être menées localement, mais aussi à l'échelle des bassins versants afin de prendre en considération les liens hydriques et écologiques entre les différents milieux (Plante, 1996; Ministère de l'Environnement, 2004).

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Identifier les endroits et causes de dégradation des berges des lacs récréatifs du parc de la Gatineau et développer des mesures pour réduire le stress.

- Identifier et évaluer l'impact des sentiers formels et informels aux abords des lacs et développer des mesures pour réduire le stress.
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b) (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).
- Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux milieux aquatiques, riverains et humides du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : moules d'eau douce, anoures, espèces en péril, plantes envahissantes (myriophylle à épi et salicaire pourpre) et plongeon huard.
- Minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives (faune et flore) qui ont une répercussion sur les écosystèmes aquatiques et riverains, les milieux humides ainsi que les espèces indigènes (voir la section sur les espèces envahissantes (5.4.4.2.2)).
- Suivre la qualité de l'eau des lacs et ruisseaux de tête et effectuer la caractérisation de ceux dont l'information est manquante. L'identification des lacs et ruisseaux de tête permettra de favoriser, entre autres, la survie des espèces en péril reliées à ces milieux ainsi que de maîtriser les éventuelles intrusions ou dispersions d'espèces envahissantes. Le suivi de la qualité de l'eau pourra s'appuyer sur les paramètres développés dans l'évaluation de l'état de santé des écosystèmes à ce sujet.
- Poursuivre les échanges avec les municipalités et les associations de bassin versant qui interfèrent avec le Parc, afin d'encourager la gestion des eaux par bassin versant.
- Poursuivre les démarches pour retirer les embarcations motorisées sur les lacs du Parc. Cette action découle d'une décision du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c) d'éliminer les véhicules motorisés hors route du Parc.
- Promouvoir la collaboration et le partenariat avec les propriétaires privés en périphérie immédiate des milieux aquatiques et humides significatifs situés dans le Parc afin d'encourager la protection des berges.
- Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983) (voir la section sur les activités récréatives (5.4.4.4)).
- Intégrer la notion du libre passage du poisson dans la planification des projets futurs touchant le milieu aquatique (ex. : installation, réhabilitation de ponceaux).

5.4.4 CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC

5.4.4.1 PROCESSUS ET ÉQUILIBRES NATURELS DES ÉCOSYSTÈMES

5.4.4.1.1 TEMPÊTES ET VERGLAS

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Ces deux phénomènes sont souvent liés, on parle alors de tempête de verglas. Au cours des 40 dernières années, le Canada a connu de nombreuses tempêtes de verglas importantes. Pour n'en citer que quelques-unes, rappelons celles de février 1961 à Montréal, de janvier 1968 en Ontario, de mars 1983 à Winnipeg, d'avril 1984 à Saint-Jean (Terre-Neuve), de 1986 en Ontario et au Québec, et la tempête de verglas de janvier 1998, qui s'est abattue sur un territoire allant des Maritimes jusqu'aux vallées de l'Outaouais et du Saint-Laurent (Lecomte et coll., 1998).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Dans le cas où d'autres tempêtes de verglas se produiraient au cours des prochains hivers, le parc de la Gatineau appliquera une gestion qui privilégie le libre cours des processus écologiques afin de soutenir la dynamique naturelle des écosystèmes, à moins d'un déséquilibre de populations, un risque pour la sécurité humaine ou une atteinte à l'intégrité écologique (ex. : espèces en péril).

3. ACTION-CLÉ DE CONSERVATION

- Suivre l'évolution des milieux perturbés afin de vérifier que ces phénomènes naturels n'occasionnent pas d'impacts ou de risques majeurs (ex. : poursuivre la collaboration avec l'Université Carleton pour l'étude sur les impacts de la tempête de verglas de 1998).

5.4.4.1.2 INONDATIONS ET CRUES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Les inondations font partie du cycle hydrologique naturel. En se déversant dans les plaines inondables, l'eau nourrit les zones humides des principaux deltas au Canada. Ces crues périodiques peuvent créer un milieu dans lequel la faune et la flore atteignent un équilibre dépendant de ce processus (Environnement Canada, 2007f).

Les inondations sont dues à une ou plusieurs causes : la présence du castor, le ruissellement à la fonte des neiges, les crues d'orage avec des pluies extrêmes, l'écoulement d'averses en milieu urbain ou encore la défaillance d'une structure de contrôle (Environnement Canada, 2007f).

Au parc de la Gatineau, malgré la proximité des rivières des Outaouais et Gatineau, les inondations sont peu fréquentes en raison de la présence de nombreux ouvrages de retenue (barrages artificiels) (CREDDO, 2004) et du programme de contrôle des activités des castors du Parc.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Les crues sont des phénomènes naturels nécessaires aux processus biologiques des milieux humides et des zones inondables du Parc. Les préoccupations de gestion de ce phénomène doivent considérer la préservation des processus naturels indispensables à la survie de nombreuses espèces, tout en assurant la protection des secteurs résidentiels. Des actions doivent être menées localement, en relation avec les municipalités, mais aussi au niveau des bassins versants afin de démanteler le plus grand nombre possible d'ouvrages de rétention artificiels non nécessaires.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Démanteler, dans la mesure du possible, les ouvrages artificiels de rétention des eaux non nécessaires afin de laisser libre cours aux processus naturels et au passage du poisson[9].
- Respecter les consignes retrouvées dans le document « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » de Pêches et océans Canada (2007) lors de l'installation ou la réhabilitation de ponceaux, afin d'assurer le libre passage du poisson dans les ponceaux du Parc.

5.4.4.1.3 FEUX

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Selon Lopoukhine (1974), le territoire du parc de la Gatineau a, au début du siècle, subi d'importantes perturbations par le feu, qui sont en grande partie responsables du couvert forestier actuel du Parc. Le contrôle efficace des incendies de forêt dans les années qui suivirent la création du Parc a eu pour effet de réduire considérablement les surfaces brûlées. Les données actuelles concernant la dynamique naturelle des groupements forestiers du Parc et les caractéristiques de leurs stations permettraient de prédire l'évolution probable de l'écosystème forestier en l'absence de feu, de déterminer comment la suppression de cet élément serait responsable de la disparition éventuelle de peuplements particuliers et dans quelle mesure cela affecterait la diversité végétale et faunique. Le feu a été traité dans le Plan de gestion de la végétation du Parc (Somer, 1987). À cause de la superficie du Parc, du type de végétation, de l'âge des forêts, de la proximité des quartiers résidentiels autour du Parc et de la présence de résidences à l'intérieur même du Parc, ce plan favorisait l'approche du statuquo, c'est-à-dire l'extinction immédiate des incendies de forêts.

Dans les parcs nationaux canadiens, la politique est de réduire au minimum les interventions au niveau des mécanismes naturels de manière à assurer l'évolution normale des écosystèmes. Cependant, les incendies sont systématiquement éteints. Des brûlages contrôlés sont utilisés pour atteindre des objectifs particuliers de gestion des écosystèmes, comme le rétablissement d'espèces dépendantes du feu. Au Service des parcs nationaux américains, des programmes actifs de gestion des incendies ont été développés dans plusieurs parcs. Entre 1970 et le début des années 2000, la politique dominante était celle de laisser agir librement ce processus, sous conditions contrôlées, dans certaines zones qualifiées d'incendies naturels, à moins de pertes inadmissibles. Cependant, cette pratique a été vivement discutée.

[9] Selon l'article 35 de la *Loi sur les pêches*, dans Pêches et océans Canada, 2007.

Un régime d'incendies naturels est inapproprié dans le cas du parc de la Gatineau à cause de sa dimension réduite, de sa vocation récréative, de la répartition des zones d'utilisation intensives, de la présence d'enclaves résidentielles et de l'accessibilité incontrôlée. Ce qui importe, c'est que le feu soit encore un processus actif et fonctionnel pour les écosystèmes, de manière à maintenir certaines caractéristiques ou spécificités écologiques essentielles, comme la présence d'espèces ou de groupements d'espèces qui en dépendent.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

L'approche suggérée dans un premier temps est de déterminer si le feu, comme processus naturel, joue un rôle important dans l'évolution naturelle des écosystèmes forestiers du Parc, en considérant sa situation particulière. Par la suite, des mesures de gestion appropriées seront énoncées et évaluées dans une optique de gestion de l'écosystème (maintien d'écosystèmes dépendants, rétablissement d'une proportion d'essences et de structures d'âges plus naturelles, etc.).

3. ACTION-CLÉ DE CONSERVATION

- Déterminer le rôle et l'importance écologique du feu dans la dynamique végétale des écosystèmes forestiers du Parc. Cette évaluation se fera lors de la révision du Plan de gestion de la végétation (Somer, 1987). Il s'agira de déterminer les différentes voies de gestion en regard de cette pratique, mais aussi de savoir si le feu a effectivement un rôle primordial dans la dynamique de l'écosystème.

5.4.4.1.4 ÉPIDÉMIES D'INSECTES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Malgré les importants dommages à la végétation causés par les insectes ravageurs, ceux-ci, tout comme le feu, sont des agents naturels de renouvellement des groupements forestiers. Ils sont responsables en partie d'une mosaïque forestière diversifiée en composition et en structure d'âge (DDM, 2002). Les principaux insectes ravageurs mentionnés dans le parc de la Gatineau sont la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*), la spongieuse (*Lymantria dispar*), la livrée des forêts (*Malacosoma disstria*), le diprion de LeConte (*Neodiprion lecontei*) et le charançon du pin blanc *(Pissodes strobi*) (CCN, 2004b).

Dans le parc de la Gatineau, comme dans les aires protégées du Québec et les parcs nationaux du Canada, la préservation est généralement préconisée. La politique admise, mais non officialisée sous forme de directive, consiste donc à laisser libre cours à ces phénomènes naturels, si les suivis démontrent qu'ils n'occasionnent pas d'impacts majeurs. Les épidémies d'insectes ravageurs ne font donc pas l'objet d'une stratégie d'action. La taille du Parc, les nombreuses installations récréatives et la présence de résidences privées sont des contraintes à considérer dans l'évaluation des risques liés à ce mode de gestion (DDM, 2002). Le contrôle des insectes et des maladies n'est donc envisagé que dans des cas très spécifiques, où la situation pourrait être jugée irréversible ou que la sécurité publique serait menacée ou encore lorsque prescrit par des mesures règlementaires (ex. l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est responsable du suivi de l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*), observé à Ottawa en 2008). Dans cette optique, des suivis de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et de la spongieuse sont réalisés dans le Parc tous les deux ans, dans le cas d'une infestation faible ou modérée, et tous les ans si l'infestation est jugée sévère (CCN, 2004b, 2007b et 2007e). De plus, un suivi annuel des insectes et maladies des arbres est effectué au niveau provincial (MRNF).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Il est recommandé de poursuivre le suivi des populations et des épidémies d'insectes affectant les forêts du Parc. Ce suivi a pour objectif de prévoir et d'évaluer l'ampleur de l'infestation, des dégâts engendrés, de l'impact visuel et de faire des prévisions sur l'évolution probable de l'épidémie. À la lumière de ces données, il est possible de laisser libre cours à l'infestation et d'agir si des risques sont appréhendés.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Privilégier, lorsque cela s'applique, de laisser libre cours à l'infestation d'insectes ravageurs, en poursuivant le suivi des populations et des épidémies d'insectes, sauf s'il y a une prescription légale ou bien un impact sur l'intégrité écologique, les espèces en péril ou la sécurité publique.
- Appliquer les décisions des autorités compétentes (ex. : ACIA, Agriculture Canada) lorsque la situation l'exige.
- Poursuivre et collaborer aux suivis d'infestations potentielles ou réelles d'insectes ravageurs (ex. : agrile du frêne, spongieuse) avec les organismes responsables.

5.4.4.1.5 RELATIONS PRÉDATEURS-PROIES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

La présente section concerne les espèces qui amènent une problématique de conservation particulière, entre autres, en raison de leur effectif ou leur évolution au sein de la chaîne trophique. À la lumière des connaissances actuelles, le loup de l'Est (*Canis lupus lycaon*), le coyote (*Canis latrans*) et l'ours noir (*Ursus americanus*) sont des prédateurs qui influencent la fonctionnalité des écosystèmes par le contrôle qu'ils exercent sur la dynamique des populations de proies comme le cerf de Virginie et le castor ainsi que sur la répartition des espèces inférieures de la chaîne alimentaire. Cette prédation contribue à préserver la diversité et la richesse de la végétation dans le Parc ainsi que l'intégrité écologique de l'ensemble de l'écosystème forestier (Hegmann, 1996; Pelletier, 1997). Malgré la pression de prédation et les autres facteurs de régulation qui s'exercent sur les populations de proies, le cerf de Virginie et le castor demeurent abondants, parfois surabondant dans le cas du cerf (CCN, 2004b; Tecsult, 2005).

Le loup de l'Est est une espèce à grand domaine vital désignée préoccupante au Canada, mais pour laquelle les interdictions au terme de la loi ne s'appliquent pas (nuire, harceler, capturer, prendre, etc.) (Environnement Canada, 2007e). Même si cette espèce est protégée à l'intérieur du parc de la Gatineau et y trouve des ressources suffisantes, elle est vulnérable. Si l'on considère la superficie des territoires utilisés par des individus seuls ou par des meutes par rapport à la superficie du Parc, il est probable que des individus utilisent des régions forestières avoisinantes, surtout au nord-ouest.

Le coyote partage son habitat et entre en compétition avec le loup de l'Est, le couguar (*Puma concolor couguar*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et l'ours noir. L'élimination du loup dans certaines régions n'a pas eu seulement pour effet de supprimer un prédateur redouté du coyote, mais aussi de diminuer la pression de prédation (Service Canadien de la faune, 2007a). Le coyote est une espèce généraliste, opportuniste, maintenant commune dans le Parc (CCN, 1991b). Il est l'un des rares mammifères dont l'aire de répartition s'accroît, même s'il a longtemps été persécuté.

L'ours noir est l'un des gros mammifères le plus fréquemment rencontrés dans le parc de la Gatineau. Les fréquentes observations montrent que cette espèce se retrouve dans tous les secteurs du Parc (CCN, 2004b). L'ours noir est une espèce indigène dans le Parc. Cependant, à la suite de la transformation de son habitat, la présence de cette espèce semble parfois problématique en périphérie du Parc, où les aménagements (ex. : poubelles, mangeoires à oiseaux, barbecues) n'ont pas été complètement adaptés à sa présence.

Au printemps 2005, la population de cerfs de Virginie dans le Parc était d'environ 1 200 individus et dépassait à certains endroits la capacité de support du milieu (Tecsult, 2005). Bien que l'hiver difficile de 2007-2008 ait sans doute eu un impact sur la population de cerfs du Parc, un retour à des conditions hivernales normales pendant les prochaines années reproduira un état de surabondance (Donald Jean, MRNF, corresp. pers.). Lorsqu'elle est surabondante, cette espèce engendre des impacts sur l'intégrité écologique des écosystèmes. Le broutement affecte la végétation et peut avoir des conséquences sur les autres espèces animales, sur la condition physique du cerf lui-même ainsi que sur les populations d'espèces végétales en péril. Si les conditions climatiques de la région continuent à lui être favorables, la population de cerfs du Parc est susceptible de continuer à s'accroître au cours des prochaines années, considérant le statut de protection dont l'espèce jouit et la faible efficacité des facteurs naturels de régulation, dont la prédation (par l'ours noir, le loup de l'Est et le coyote) (Tecsult, 2005; DDM, 2006a). Depuis plusieurs dizaines d'années, cinq types d'études sont utilisés afin de suivre l'évolution de la population de cerfs dans le parc de la Gatineau : les inventaires de ravages, les inventaires de population, les inventaires de brout (nourriture disponible), les suivis de la mortalité hivernale et les suivis des conditions hivernales (CCN, 2001d). Le cerf de Virginie est aussi sujet à un Plan de gestion (Dryade, 1983) et à une Stratégie de gestion, incluant un programme d'interventions pour 2002-2017 (CCN, 2001d).

Malgré son abondance (7,79 colonies/10 km^2 (Beaudoin-Roy, 2006)), la population de castors dans le Parc est restée plus ou moins stable depuis 20 ans. En conséquence, les effets d'une densité élevée de castors sur le maintien du patron de succession naturelle des milieux aquatiques sont jugés acceptables dans l'ensemble. Les modifications occasionnées à la dynamique tendent à se stabiliser à plus long terme, tout en se poursuivant (DDM, 2006a). Au même titre que certaines autres composantes de l'environnement dans le Parc, le castor reçoit une attention particulière en ce qui concerne la conservation, et bénéficie d'un plan (Dryade, 1984) et d'une stratégie de gestion (CCN, 2001c), ainsi que d'un programme de contrôle de ses activités (inventaire, inspection de sites, aménagement, entretien, contrôle de population) dont le cycle de révision est variable (CCN, 2004b).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Étant donné que la prédation naturelle semble relativement faible comparée à certaines espèces de proies et que les espèces prédatrices présentent de grands domaines vitaux, les actions de conservation favorisant la protection des habitats naturels et des corridors écologiques devraient permettre de maintenir, voire d'accroitre, la qualité des habitats pour ces espèces ainsi que leur population, et donc maintenir les processus naturels de prédation dans le Parc. Par exemple, le loup représente une espèce parapluie, essentielle à l'équilibre du réseau trophique des écosystèmes du Parc. Des efforts en faveur du maintien, voire de la croissance des populations doivent être consentis, passant entre autres par la consolidation des corridors fréquentés par l'espèce.

Les populations de proies abondantes ou potentiellement surabondantes (cerf et castor) font l'objet de programmes de gestion et de suivis adéquats par la CCN. La gestion du cerf dans le parc de la Gatineau doit passer par le maintien d'une population viable en évitant une surabondance. Ceci pourrait nécessiter des mesures de gestion proactives par la réalisation de prélèvements, primordialement en périphérie du Parc, dans les cas de surabondance. Étant donné la relative stabilité des populations et les mesures de surveillance et de contrôle déjà en place, le castor ne nécessite pas de mesures de gestion complémentaires.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Identifier les impacts des espèces fauniques surabondantes sur la santé des écosystèmes. Cette étude viendra appuyer la révision du plan de gestion du cerf de Virginie (Dryade, 1983) et du castor (Dryade, 1984). Elle permettra de déterminer la situation et les effectifs souhaités et étudier les différentes méthodes de réduction des populations.
- Poursuivre la mise en œuvre des programmes et des stratégies de gestion et de suivi des populations de cerfs de Virginie et de castors.
- Suivre l'utilisation des corridors par les prédateurs et proposer des mesures pour améliorer leur contribution au maintien des populations de ces derniers, particulièrement pour le loup.
- Favoriser le prélèvement de cerfs dans les territoires périphériques du Parc dans les cas de surabondance, en partenariat avec le MRNF.

5.4.4.1.6 MOSAÏQUE NATURELLE DES HABITATS

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Les espèces fauniques perçoivent le milieu à des niveaux différents, qui dépendent en particulier du patron de distribution des habitats et de la dimension de leur domaine vital. Au sens écologique, les paysages sont perçus comme une mosaïque d'unités écologiques ou de parcelles constituant des habitats privilégiés pour la faune et des corridors imbriqués dans une matrice biologique et physique (DDM, 2005b).

Le morcellement du paysage est généralement reconnu comme étant l'une des principales causes du déclin de certaines espèces (Wilcox et Murphy, 1985), qui peut se traduire par la perte d'habitats d'intérieur. L'utilisation des terres adjacentes à un îlot, particulièrement une utilisation urbaine, peut exercer des pressions ayant une incidence profonde sur la biodiversité de cet îlot.

La mosaïque naturelle des habitats actuels du Parc soutient bien la biodiversité et les habitats vitaux. Les systèmes écologiques et les paysages sont néanmoins morcelés. Il y a des pertes ou des réductions d'habitats terrestres et riverains ainsi qu'un éloignement de l'état de nature sauvage. Le cadre bâti (infrastructures, équipements, installations récréatives, bâtiments historiques, propriétés et développements privés, emprises de routes) est susceptible d'avoir des impacts négatifs sur le comportement des espèces sauvages, les exposant à la fragmentation et à la perte de leurs habitats, ne reflétant pas nécessairement les valeurs écologiques d'un parc de conservation (DDM, 2006a).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

La conservation de la diversité naturelle et de la continuité des paysages naturels constitue une des facettes du concept de l'intégrité écologique. Ce concept, qui peut être utilisé comme filtre brut, postule que, si nous protégeons une diversité et une continuité d'écosystème, nous assurerons du même coup la protection de la majorité des espèces qui leur sont associées (Hunter, 1990).

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Poursuivre les efforts de mise en valeur des corridors écologiques (voir la section sur les corridors écologiques (5.4.3.1)).
- Poursuivre les efforts pour la protection des habitats dans les écosystèmes valorisés (voir la section sur les écosystèmes valorisés (5.4.4.3)).
- Poursuivre le suivi des indicateurs associés à la mosaïque d'habitats du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : mosaïque d'habitats, fragmentation des milieux et potentiel faunique et floristique.

5.4.4.2 BIODIVERSITÉ ET VIABILITÉ DES ESPÈCES

5.4.4.2.1 ESPÈCES EN PÉRIL

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Au Canada et au Québec, une espèce est considérée en péril lorsqu'il est démontré qu'elle peut être amenée à disparaître si rien n'est fait pour rétablir la situation. Plusieurs initiatives des gouvernements fédéral et provincial pour la conservation et la protection des espèces en péril ont ainsi été entreprises, incluant, entre autres, diverses mesures législatives. À ce titre, les espèces en péril sont celles légalement désignées ou susceptibles de l'être. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* et de la liste du COSEPAC[10], le gouvernement du Canada dresse la liste des espèces en péril à l'échelle du pays. Au niveau provincial, la liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec est établie en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. À cela s'ajoute les listes des espèces de la flore et de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Le parc de la Gatineau est l'espace naturel protégé qui abrite le plus grand nombre d'espèces floristiques en péril au Québec (Jolicoeur, 1994). En considérant les listes des espèces en péril pour le Canada et le Québec en 2008, ce sont 133 espèces, soit 82 espèces végétales et 51 espèces animales qui sont mentionnées dans le Parc. De ce nombre, 19 espèces floristiques et 16 espèces fauniques bénéficient d'une protection légale au Canada ou au Québec (CCN, 2008).

La CCN reconnaît la valeur et l'importance de ces espèces en péril ainsi que les obligations légales qui s'y rattachent. La précarité de plusieurs espèces en péril du parc de la Gatineau et leur dispersion sur l'ensemble du territoire demandent des efforts importants afin d'assurer leur protection et de respecter les obligations légales. C'est dans ce contexte qu'un Plan de protection des espèces en péril a été développé par le parc de la Gatineau (CCN, 2006b). Ce plan présente, entre autres, les initiatives de protection et de rétablissement appropriées à chacune des espèces en péril au Parc, légalement protégées au Canada ou au Québec.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Étant donné son mandat de conservation et sa position en matière de leadership environnemental, la CCN collabore le plus possible à l'élaboration et à la mise en œuvre des principales mesures de protection existantes ou en développement au Canada (programmes de rétablissement, plans d'action, plans de gestion et fonds interministériels pour le rétablissement (FIR)) et au Québec (rapports sur la situation et plans de rétablissement ou plans d'action) pour les espèces en péril répertoriées au parc de la Gatineau (CCN, 2006b). Les conséquences positives amenées par les mesures de gestion proactives justifient la poursuite et le renforcement de l'ensemble de ces initiatives.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b) : mise à jour du répertoire des connaissances, appui à la recherche scientifique, développement et mise en œuvre de lignes directrices pour la protection, participation aux programmes fédéral et provincial de conservation et de rétablissement, réalisation d'évaluations environnementales et obtention de permis requis, surveillance par les agents de conservation, application des mesures de protection des espèces concernées.
- Localiser et caractériser les habitats potentiels pour les espèces en péril en vue de soutenir des populations viables. Ce projet est soulevé dans le plan de protection des espèces en péril. Il permettra de localiser des secteurs à privilégier pour la restauration en vue du maintien des espèces en péril dans les écosystèmes du Parc et en périphérie. Il se traduira par une actualisation et un raffinement des habitats potentiels des espèces en péril, dont certains ont déjà été identifiés numériquement (CCN, 2004b, base de données).

[10] Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. *http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct5/index_f.cfm*

- Identifier les mouvements des espèces fauniques et l'expansion des espèces floristiques en péril au sein des écosystèmes du Parc, ainsi que de l'écosystème régional et du grand écosystème. Ce projet viendra appuyer le plan de protection des espèces en péril et favorisera le maintien de l'intégrité écologique du Parc.
- Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux espèces en péril dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : espèces en péril et plantes en péril. Aussi, la présence d'espèces en péril sera confirmée lors du suivi de la flore vasculaire, de l'avifaune, des micromammifères, des moules d'eau douce et des anoures.
- Poursuivre ou assurer la participation aux comités des espèces en péril (provincial et fédéral) ainsi qu'aux programmes des ministères œuvrant sur les espèces en péril (ex. : fonds interministériels pour le rétablissement (FIR) d'Environnement Canada).

5.4.4.2.2 ESPÈCES ENVAHISSANTES

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Au Canada, l'ensemble des organismes biologiques sont affectés par la présence d'espèces envahissantes. Il s'agit d'espèces allochtones qui se sont propagées au-delà de leur aire naturelle de répartition, et qui ont des impacts négatifs sur la biodiversité indigène. Pour certaines, le degré d'envahissement peut être très important.

Les espèces envahissantes peuvent être tant des plantes (ex. : nerpruns) que des insectes (ex. : agrile du frêne), des mollusques (ex. : moule zébrée (*Dreissena polymorpha*)) et même des champignons (ex. : chancre du noyer (*Sirococcus clavigignenti-juglandacearum*)). Les espèces envahissantes les plus répandues sont généralement des espèces végétales alors que les espèces animales sont le plus souvent considérées comme opportunistes. La moule zébrée constitue néanmoins un exemple d'espèce animale envahissante, qui fait l'objet d'une surveillance accrue dans la région de l'Outaouais et représente une préoccupation pour le parc de la Gatineau, où elle est encore absente.

L'introduction d'espèces exotiques dans un écosystème peut avoir un impact sur les espèces indigènes, sur les habitats ou sur l'écosystème lui-même. Cela peut se traduire par une réduction ou une disparition des populations indigènes, ainsi que par une modification du fonctionnement de l'écosystème.

La CCN est consciente des enjeux environnementaux liés aux espèces envahissantes. Elle est à l'origine de différentes initiatives concernant les plantes envahissantes, notamment par le suivi de la salicaire pourpre, depuis 1995, et du myriophylle à épi, depuis 2004 (CCN, 2004b; CCN, 2007a). Elle s'est également dotée d'un programme de suivi de la biodiversité qui prévoit le suivi des plantes envahissantes les plus préoccupantes (alliaire officinale, myriophylle à épi, salicaire pourpre et nerprun bourdaine), qui menacent la survie des espèces indigènes et en péril dans les milieux aquatiques, terrestres et humides. Un premier suivi a été réalisé en 2006, en tant qu'état de référence, pour évaluer l'expansion de ces espèces dans le temps (CCN, 2006c).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Les espèces envahissantes peuvent nuire aux écosystèmes du Parc de manière irréversible en affectant, entre autres, la biodiversité des espèces indigènes et en péril. Cependant, pour bien des espèces envahissantes, pas ou peu de moyens de lutte sont actuellement disponibles. Il s'agit donc de mettre l'accent sur la prévention de nouvelles introductions. Pour les espèces peu envahissantes qui ont un impact minime sur l'écosystème, une surveillance sporadique sera effectuée. Enfin, lorsque l'espèce est très envahissante et altère l'intégrité écologique, les écosystèmes valorisés ou les espèces en péril, une gestion active de celle-ci, lorsque possible ou lorsque dictée par une mesure règlementaire (ex. ACIA et l'agrile du frêne), est préconisée. Dans ce cas, plusieurs moyens de lutte peuvent être utilisés, selon l'espèce et le degré d'envahissement (ex. : possibilité de lutte chimique pour le nerprun).

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Développer et mettre en œuvre une stratégie de gestion afin de minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives qui ont une répercussion sur les écosystèmes et espèces indigènes, ainsi que les nouvelles introductions. Pour ce faire, il faudra étudier les plantes envahissantes du Parc en les identifiant et cartographiant, puis évaluer leur degré d'envahissement et leurs impacts sur la biodiversité indigène. Ceci permettra de déterminer par la suite un état de réduction souhaité et d'analyser les différentes possibilités pour y parvenir.
- Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux espèces envahissantes dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : plantes envahissantes. Aussi, la présence d'espèces envahissantes sera confirmée lors du suivi des moules d'eau douce (détection de la moule zébrée).

- Participer aux comités et programmes des associations et des ministères œuvrant sur les espèces envahissantes (ex. : programme de partenariat sur les espèces exotiques envahissantes (PPEEE) d'Environnement Canada).
- Mettre en œuvre les actions-clés de conservation identifiées pour les épidémies d'insectes ravageurs (voir la section sur les épidémies d'insectes (section 5.4.4.1.4)).

5.4.4.3 ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

Les écosystèmes valorisés représentent des espaces naturels de grand intérêt pour la conservation. En raison de leur situation et composition, leur problématique de conservation diffère; c'est pourquoi il est pertinent de jumeler les efforts de conservation avec ceux visant la restauration des zones les plus dégradées.

5.4.4.3.1 ACTIONS DE CONSERVATION PAR ÉCOSYSTÈME

ESCARPEMENT D'EARDLEY

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

L'escarpement d'Eardley possède une très haute valeur écologique en matière de conservation et de biodiversité en raison de la diversité et de la rareté de ses communautés végétales (Gagnon et Bouchard, 1981). Le microclimat qui existe sur l'escarpement d'Eardley a conduit au développement d'une flore peu commune pour l'ouest du Québec. Les conditions existantes sur les pentes de l'Escarpement sont plus proches de celles trouvées au sud, comme dans le Midwest américain. Le microclimat chaud présent sur les pentes favorise la croissance de certaines espèces en péril, comme la woodsie à lobes arrondis (*Woodsia obtusa*), la doradille ambulante (*Asplenium rhizophyllum*), le chêne blanc, le genévrier de Virginie et le micocoulier de Virginie (*Celtis occidentalis*). Dans de nombreux endroits, la végétation a une apparence de savane, avec de grandes herbes et des arbres épars. Les conditions édaphiques difficiles sur l'Escarpement sont évidentes dans la croissance lente et l'aspect peu développé des arbres, même si certains sont centenaires.

Les espèces de plantes en péril sont principalement associées aux affleurements de roches carbonatées et aux chênaies ouvertes de l'Escarpement (Lavoie, 1992). Ces espèces sont souvent dans une situation précaire : près de 40 % ont à la fois une distribution restreinte, un habitat spécialisé et des populations de faible effectif. L'écosystème de l'escarpement d'Eardley présente d'autres espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles. Gagnon et coll. (1993) ont réalisé une étude sur la dynamique des populations de huit espèces de plantes menacées ou vulnérables, dont l'hélianthe à feuilles étalées (*Helianthus divarticatus*), la renouée de Douglas (*Polygonum douglasii*) et le sumac aromatique (*Rhus aromatica*), qui sont des espèces vulnérables au Québec. Déjà en 1986, Gagnon et Hay traitaient du carex à fruits clairsemés (*Carex oligocarpa*), espèce en péril et seulement septième station connue au Canada.

Quant au genévrier de Virginie, un suivi réalisé en 2002 par la CCN estimait la population à 15 000 individus sur l'escarpement d'Eardley (CCN, 2002a), ce qui représente 80 % des effectifs québécois (Forest, 1994). À cause de son habitat, la plupart des spécimens sont situés sur les parois de l'Escarpement, donc directement soumis aux pressions engendrées par l'escalade.

Les autres atouts du microclimat de l'Escarpement sont les différentes espèces d'oiseaux qui peuvent être observées au-dessus des falaises. Les oiseaux profitent des courants aériens ascendants ou des vents d'air chaud guidés vers le haut par la topographie peu commune. Au printemps et tôt à l'automne, les oiseaux de proie migrent à travers la région. On peut alors y observer la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) et l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*). Rarement observés à cause de leur activité nocturne, les chouettes et hiboux sont des espèces communes de l'Escarpement. Plusieurs sites potentiels de nidification pour le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*) sont situés sur l'escarpement d'Eardley, et ceux-ci font l'objet d'un suivi aux cinq ans par le MDDEP.

La faune terrestre est également abondante sur les pentes. La partie ouest de l'Escarpement est une zone hivernale pour les cervidés. Durant le mois de mars et au début d'avril, il n'est pas rare d'en voir des dizaines à la fois s'alimentant dans les champs au pied de l'Escarpement ou se déplaçant le long du réseau de chemins qu'ils créent par piétinement sur les pentes couvertes de neige. Durant l'hiver, des meutes de loups visitent l'Escarpement en raison de la présence du cerf de Virginie. L'ours noir est un autre résident de cette partie du Parc; il peut être occasionnellement observé. Les ours sont attirés par les quantités abondantes de baies qui poussent au sommet des collines. Leurs grottes sont généralement situées à côté de la crête de l'Escarpement. Le raton laveur (*Procyon lotor*), le porc-épic (*Ondatra zobethicus*), l'écureuil (*Sciurus carolinensis*, *Tamiasciurus hudsonicus*) et le tamia (*Tamias striatus*) y sont aussi des espèces très communes.

En 1990, le porte-queue du genévrier (*Callophrys grynea*), un papillon étroitement associé au genévrier de Virginie, a été capturé pour la première fois au Québec à la base de l'escarpement d'Eardley. Ce papillon est désormais classé comme espèce menacée au Québec par la Société d'entomologie du Québec (SEQ). Plusieurs études ont été menées sur les communautés d'insectes associées au genévrier de Virginie et aux autres plantes de l'Escarpement (Landry, 1990; Landry et Landry, 1991; Goulet, 1994; Laplante, 2001). Les résultats de ces études traduisent la richesse et l'unicité entomologique (lépidoptères, coléoptères, hyménoptères) de cet habitat unique au Québec.

À cause de tous ces facteurs, l'escarpement d'Eardley est sans contredit le milieu naturel le plus riche du parc de la Gatineau, avec le statut d'aire de conservation I. Par ailleurs, son caractère chaud et sec ainsi que ses pentes abruptes en font également le milieu le plus fragile, particulièrement sensible à l'érosion. Ainsi, la pratique de certaines activités récréatives telles que l'escalade peuvent avoir des impacts d'envergure sur ce type de milieu. L'annexe 2 présente une description détaillée de l'escarpement d'Eardley ainsi que les impacts potentiels d'une activité comme l'escalade sur le milieu.

À l'heure actuelle, son état de santé est jugé acceptable, mais tend vers la détérioration (DDM, 2006a). En effet, malgré sa morphologie, ses écosystèmes terrestres se détériorent, à cause principalement d'une utilisation humaine. D'autre part, le cerf de Virginie fréquente intensément ce territoire, avec les conséquences sur la strate végétale inférieure (voir section 5.4.4.1.5). Enfin, différentes pratiques sont présentes sur l'Escarpement, telles que l'équitation, le deltaplane et l'escalade, qui peuvent avoir des impacts sur l'écosystème (voir section 5.4.4.4. et annexe 2).

2. Approche de conservation

L'escarpement d'Eardley représente un écosystème exceptionnel de haute valeur pour le Parc et sa région. Cependant, la fragilité de ses composantes le rend vulnérable face à toute forme de pression. La conservation de l'Escarpement passe par la protection des secteurs les plus vulnérables, la restauration des secteurs dégradés et la sensibilisation auprès des utilisateurs de cet espace.

3. Actions-clés de conservation

- Réduire la pratique de l'escalade à deux ou trois parois qui sont les plus dégradées et où les efforts de restauration seront inefficaces (voir la section sur les activités récréatives (5.4.4.4)).
- Fermer le site de deltaplane sur l'Escarpement (stationnement et sentier d'accès) (voir la section sur les activités récréatives (5.4.4.4)).
- Poursuivre les travaux d'acquisition de connaissances sur les composantes de cet écosystème, afin de mieux localiser les secteurs qui seront restaurés.
- Poursuivre la mise en œuvre du programme de gestion du cerf de Virginie (voir la section sur les relations prédateurs-proies (5.4.4.1.5)).
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (ex. : exclos de cerfs) (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).
- Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).
- Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée (voir la section sur les espèces envahissantes (5.4.4.2.2)).
- Améliorer la surveillance de cet écosystème exceptionnel (présence d'agents de conservation).

Plateau d'Eardley

1. Contexte et état de la situation

Le plateau d'Eardley regroupe différents écosystèmes ceinturant l'escarpement d'Eardley, et plusieurs espèces en péril interagissent entre ces deux territoires. Le plateau comporte donc un nombre important d'espèces animales et végétales en péril. On y retrouve par exemple des observations d'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), de loup de l'Est et de tortue mouchetée. De plus, les écosystèmes qui composent le plateau d'Eardley sont représentatifs de la région, avec un nombre important de terres humides, des lacs d'intérêt (ex. : lac Black), et des forêts anciennes.

Du fait de sa superficie, sa diversité et sa situation, le plateau d'Eardley est un écosystème d'importance pour le maintien de la biodiversité au sein du Parc et au niveau régional. La présence de plusieurs espèces en péril et la richesse de ses habitats lui ont conféré le statut d'aire de conservation II.

L'état de santé de cet écosystème est généralement acceptable, quoique l'on retrouve certains signes de dégradation (DDM, 2006a). En effet, l'état des milieux humides démontre une tendance vers la détérioration, et la propagation des plantes envahissantes en est la principale cause. Des espèces végétales, telles que la salicaire pourpre, exploitent le réseau de zones humides pour se propager et coloniser ce territoire. L'empreinte humaine génère également une certaine dégradation, au travers notamment de la fréquentation et de certaines activités telles que la pêche sportive. En effet, ces activités peuvent être un vecteur de l'introduction de nouvelles espèces non désirables (moule zébrée) ou de la propagation d'espèces envahissantes (myriophylle à épis).

2. Approche de conservation

La représentativité et la diversité des écosystèmes présents dans le plateau d'Eardley font de ce site un haut lieu de la biodiversité. La stabilité de son état actuel doit être conservée, en prévenant l'amplification des facteurs de stress.

3. Actions-clés de conservation

- Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée (voir la section sur les espèces envahissantes (5.4.4.2.2)).
- Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983) (voir la section sur les activités récréatives (5.4.4.4)).
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).
- Déplacer à l'extérieur de la zone de conservation intégrale les derniers 5,5 km du sentier équestre localisés dans la portion ouest du Parc, en partenariat avec l'association équestre (voir la section sur les activités récréatives (5.4.4.4)).

Chaîne des trois lacs

1. Contexte et état de la situation

La chaîne des trois lacs constitue l'unique bassin versant situé à l'intérieur des limites du Parc. Ce bassin forme une succession de trois principaux lacs (Philippe, Mousseau, Meech). Les écosystèmes aquatiques composent la majeure partie de ce site. En conséquence, de nombreuses espèces inféodées à ces milieux sont présentes, telles que le plongeon huard et le grand héron (*A. herodias*). Plusieurs des espèces présentes sont en péril, telles que la physe de la Gatineau, mais la majorité est surtout représentative de la région : plongeon huard, hérons, amphibiens, etc.

On trouve également des habitats particuliers, tels que des îles, et des biotopes favorables à des espèces d'intérêt, comme les frayères à éperlan, à meunier noir et à truite mouchetée. Parmi les différents lacs recensés, certains possèdent un intérêt écologique, tels que le lac Renaud (CCN, 2004b).

Malgré la présence de quelques espèces en péril, la représentativité est le critère qui domine dans cet écosystème significatif, qui se retrouve classé en aire de conservation III.

À l'image de l'escarpement d'Eardley, l'état de santé de la chaîne des trois lacs tend à se détériorer. En effet, les milieux humides, tout comme les écosystèmes aquatiques, amorcent un processus d'altération. Les écosystèmes sont soumis à une série de pressions à cause d'une forte présence humaine. Ainsi, l'utilisation du territoire, au travers des activités récréatives et des propriétés privées, génère des stress sur le milieu récepteur, tels que la pollution de l'eau, la prolifération des cyanobactéries, la fragmentation des habitats et l'érosion des habitats riverains. L'affaiblissement des écosystèmes a permis aux espèces envahissantes de coloniser intensivement ce territoire. Enfin, la présence de développements urbains ne fait qu'accroître les pressions sur le milieu.

2. Approche de conservation

Grâce à son ensemble de lacs dans un même bassin versant, la chaîne des trois lacs représente le biofiltre du parc de la Gatineau. La conservation de ce territoire doit passer par la protection de ses attributs, la restauration des zones les plus érodées et la réduction de l'empreinte humaine.

3. Actions-clés de conservation

- Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée (voir la section sur les espèces envahissantes (section 5.4.4.2.2)).
- Appliquer les actions-clés de conservation concernant les écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau (voir la section sur les écosystèmes aquatiques (5.4.3.3)).
- Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).

Lac la Pêche

1. Contexte et état de la situation

Le lac la Pêche est constitué d'écosystèmes aquatiques ceinturés par des habitats terrestres riverains et de terres humides. Tout comme pour la chaîne des trois lacs, les écosystèmes aquatiques sont dominants, mais le bassin versant qui les englobe va au-delà des limites du Parc.

La diversité et la taille des habitats sont le berceau de nombreuses espèces inféodées à ce type de milieu. On retrouve également plusieurs espèces animales et végétales d'intérêt, telles que le petit blongios et le plongeon huard. Parmi les habitats d'intérêt, outre les zones riveraines, on retrouve de nombreuses terres humides, mais aussi des îles et des zones propices à la fraie du meunier noir.

La diversité des écosystèmes offre un potentiel d'accueil pour plusieurs espèces à niche écologique restreinte. Le réseau d'écosystèmes accueille une biodiversité importante pour le Parc et représente un maillon indispensable à la survie de nombreuses espèces d'intérêt. De plus, le lac la Pêche possède une faible capacité d'autoépuration, surtout dans le secteur sud (CCN, 2004b). Ces attributs témoignent d'une certaine fragilité, classant l'écosystème en aire de conservation II.

L'écosystème du lac la Pêche présente un état de santé acceptable et stable (DDM, 2006a), révélant une certaine dynamique des écosystèmes assurant la survie des espèces qui les fréquentent. La présence de l'être humain est modérée, notamment aux abords des milieux aquatiques. Plusieurs activités récréatives y sont pratiquées, comme la pêche sportive et le canot-camping (12 sites) (DDM, 2002). L'impact de ces pressions commence à marquer l'écosystème, avec l'apparition de plantes envahissantes, des écosystèmes aquatiques et humides qui tendent à se détériorer et la dégradation des berges.

2. Approche de conservation

En raison de son état général et de la diversité de ses écosystèmes, le lac la Pêche représente un écosystème valorisé de haute valeur. L'accent doit alors être mis sur la réduction de l'empreinte humaine et la prévention des dégradations possibles.

3. Actions-clés de conservation

- Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée (voir la section sur les espèces envahissantes (5.4.4.2.2)).
- Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983) (voir la section sur les activités récréatives (5.4.4.4)).
- Appliquer les actions-clés de conservation relatives aux écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau (voir la section sur les écosystèmes aquatiques (5.4.3.3)).

- Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).
- Créer des partenariats avec les municipalités touchant le bassin versant au sujet de la gestion de l'eau.

PLATEAU DU LAC PINK

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Le plateau du lac Pink est situé à l'extrémité est de l'escarpement et du plateau d'Eardley. De ce fait, la richesse de ses écosystèmes est très élevée et il représente un lieu stratégique pour les flux des différentes espèces. On y dénombre de nombreuses espèces de plantes en péril, dont plusieurs se retrouvent aussi sur l'Escarpement.

Le plateau du lac Pink est aussi une agrégation de plusieurs écosystèmes de valeur. Le lac Pink lui-même est un lac méromictique. De plus, des terres humides et de nombreuses forêts anciennes sont répertoriées.

La richesse et la particularité de ces habitats permettent d'abriter de nombreuses espèces peu communes. Tout comme l'escarpement d'Eardley, ces écosystèmes sont aussi riches que fragiles. En effet, le caractère unique (lac Pink) et exceptionnel (forêts anciennes) de ces milieux les rend également fragiles aux utilisations et activités exercées.

La rareté associée à la fragilité de ce territoire lui confère un classement en aire de conservation I.

L',état de cet écosystème est bon et tend à se maintenir (DDM, 2006a). Cependant, le caractère exceptionnel de cet écosystème, tout comme sa situation, amène une fréquentation humaine qui tend à croître. En effet, plusieurs activités récréatives sont réalisées et le réseau routier traverse cet écosystème à plusieurs endroits. L'état de santé de cet écosystème demeure acceptable, mais la situation est précaire.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Écosystème de grande qualité, le plateau du lac Pink représente une des richesses du parc de la Gatineau. Les actions de conservation doivent donc être axées sur la protection de ses attributs, le renforcement des connecteurs et la prévention des impacts humains sur les zones fréquentées.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée (voir la section sur les espèces envahissantes (5.4.4.2.2)).
- Appliquer les actions de conservation concernant les écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau (voir la section sur les écosystèmes aquatiques (5.4.3.3)).
- Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (voir la section sur les espèces en péril (5.4.4.2.1)).

En plus de ces écosystèmes, le rapport sur l'identification et l'évaluation des écosystèmes et habitats naturels valorisés du parc de la Gatineau (DDM, 2007) a fait ressortir des habitats d'intérêt pour le Parc. Leurs superficie et composantes ne permettent pas de les définir comme écosystèmes valorisés, mais ils possèdent différents attributs induisant la présence de plusieurs espèces, dont certaines d'intérêt.

Tel est le cas de la portion sud du Parc, contenant la tourbière Folly et le lac des Fées. Ces deux habitats valorisés offrent une diversité de milieux, avec la présence de forêts anciennes, affleurements rocheux et diverses terres humides. Par leur situation, ces habitats permettent d'établir une connexion entre la partie sud du Parc et les autres espaces naturels tels que les rivières Gatineau et des Outaouais et la Ceinture de verdure. Ainsi, leur conservation est d'autant plus précieuse qu'ils évoluent dans un environnement urbanisé.

Peu de données sont actuellement disponibles concernant la dynamique du lac des Fées et de la tourbière Folly. Il serait donc judicieux d'amorcer leur conservation par la caractérisation de ces habitats naturels et l'évaluation de leur état de santé, à l'image des écosystèmes valorisés.

5.4.4.4 ATTÉNUATION DES IMPACTS DES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES

Plusieurs composantes écologiques des écosystèmes du parc de la Gatineau sont altérées ou susceptibles de l'être par la pratique de certaines activités récréatives. Ainsi, la présente section énonce des propositions de gestion relatives à des activités qui soulèvent une problématique de conservation particulière.

PÊCHE SPORTIVE

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Parmi la cinquantaine d'espèces de poissons inventoriées dans le Parc, une quinzaine, particulièrement celles du groupe des sténothermes auquel appartient la famille des salmonidés, peuvent être qualifiées d'intérêt pour la pêche sportive. Néanmoins, toutes les populations d'espèces sténothermes sont peu abondantes et certaines ont presque disparu du Parc. Dans le parc de la Gatineau, le groupe des salmonidés, qui comporte quatre espèces (omble de fontaine, cisco de lac, touladi (*Salvelinus namaycush*), grand corégone (*Coregonus clupeaformis*)), est le plus menacé par le risque de détérioration du caractère oligotrophe des lacs (eutrophisation) et par la pression de la pêche sportive. Seuls l'omble de fontaine et le cisco de lac se retrouvent encore dans quelques plans d'eau du Parc (Coad, 2007; Pitre et coll., 2007).

Étant donné l'état actuel des connaissances, il est difficile de connaître l'impact réel de la pêche sportive sur la faune ichtyologique du parc de la Gatineau. Néanmoins, il est considéré que le bassin de population important et les nombreux visiteurs exercent une pression de pêche qui dépasse de loin le potentiel de reproduction des plans d'eau du Parc (CCN, 2004a). La CCN applique la réglementation provinciale sur la pêche sportive et gère cette activité selon les modalités fournies pour la zone provinciale de pêche n° 10, où se trouve le Parc. Un permis de pêche provincial est donc exigé et la surveillance des pêches est réalisée selon les quotas rattachés à cette zone (DDM, 2002).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Étant donné l'état des populations de poissons indigènes dans le parc de la Gatineau, la pratique de la pêche sportive nécessiterait un encadrement et une règlementation spécifiques, basés sur le principe de précaution.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983). Ceci permettra d'encadrer et réglementer cette activité de manière spécifique pour le parc de la Gatineau, par une gestion adaptée et durable de l'activité, grâce entre autres à la conservation des milieux aquatiques et des espèces piscicoles sensibles, au contrôle des droits de pêche, de l'accès pour chaque site (quota de pêcheurs) et du prélèvement (quota de prise).
- Identifier les aménagements susceptibles d'optimiser la reproduction des espèces de poisson en péril.
- Travailler avec le MRNF afin d'identifier des règlements spécifiques pour la pêche sportive au Parc.

VÉLO DE MONTAGNE

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Le vélo de montagne constitue une activité de plein air populaire en Amérique du Nord avec près de 10 millions d'adeptes (Morlock et coll., 2006). La croissance rapide de cette activité au cours des 30 dernières années conduit à s'interroger quant aux impacts potentiels d'une telle pratique sur les milieux social et naturel. Ainsi, la problématique reliée à cette activité concerne surtout le non-respect de la réglementation en place, l'adaptation des sentiers en fonction de leurs usages, la surutilisation de certains sentiers, la présence de milieux sensibles, particulièrement ceux mal drainés ou à fort dénivelé, et les conflits entre les usagers (Goeft et Alder, 2001; White et coll., 2006). Ces éléments représentent des facteurs de stress pour le milieu, qui subit une accélération de l'érosion ou *a contrario* un tassement du sol. Différentes approches ont été utilisées par les gestionnaires afin de répondre à ces préoccupations, comme la sensibilisation et l'information du public, le partenariat avec les associations cyclistes, ainsi que des

approches plus controversées concernant la réglementation pour l'utilisation des sentiers sur les terres publiques (Edger, 1997).

Au Québec, la Fédération québécoise des sports cyclistes (FQSC) ainsi que l'*International Montain Bicycling Association* (IMBA) s'intéressent au développement récréatif du vélo de montagne sous plusieurs formes. Par le biais de différents partenariats, ces organismes conseillent les gestionnaires en vue de l'aménagement de sentiers de vélo de montagne, en mettant un accent particulier sur la construction de sentiers de vélo de montagne durables et respectueux de l'environnement (FQSC, 2007).

Dans le parc de la Gatineau, la pratique du vélo de montagne est strictement réglementée. Elle est permise du 15 mai au 30 novembre sur les 90 km de sentiers désignés à l'usage combiné du vélo et de la randonnée pédestre. Les sentiers ont environ 2 m de large et sont recouverts d'un mélange de terre et de gravier, encourageant de manière générale une pratique récréative-promenade. La CCN n'offre aucun sentier étroit en terre battue (*single track*), propice à une pratique sportive-performance du vélo de montagne, dont les effets sur l'environnement ont été jugés trop importants en pente forte (CCN, 2003d). Toutefois, le site de Camp Fortune (terrain de la CCN sous bail avec un partenaire privé) comporte un réseau de sentiers plus techniques, non gérés par la CCN, mais ne satisfaisant pas totalement les fervents de l'activité. Par conséquent, certains utilisent des sentiers du Parc dédiés aux randonneurs pédestres ainsi que des sentiers non officiels, pouvant ainsi générer des risques de conflits d'usagers et une érosion plus importante des surfaces (DDM, 2002). Des suivis environnementaux des sentiers autorisés et non autorisés pour la pratique du vélo de montagne sont réalisés depuis le début des années 1990 dans le parc de la Gatineau, selon une méthodologie développée pour le Parc (CCN, 1990; CCN, 1991a). Ce suivi confirme que les sentiers non autorisés sont utilisés par certains cyclistes. Étant donné leur adaptation et leur vocation pédestre, ces sentiers sont généralement plus affectés que ceux adaptés et autorisant la pratique du vélo de montagne (CCN 1999b; CCN, 2000a; CCN, 2001e, CCN, 2003d).

2. Approche de conservation

En raison des vocations de préservation et récréatives du Parc, le vélo de montagne nécessite une gestion rigoureuse afin de minimiser les impacts environnementaux. L'accent devrait être mis sur l'information et la sensibilisation du public, une planification, un contrôle et une gestion adaptée des sentiers et le développement de partenariats (CCN, 2005c).

3. Actions-clés de conservation

- Poursuivre le programme de surveillance environnemental des sentiers officiels de vélo de montagne, afin de pouvoir évaluer le niveau de dégradation au fil du temps.
- Poursuivre et renforcer le suivi des sentiers non officiels de vélo de montagne afin d'évaluer le niveau de dégradation.
- Identifier et mettre en application les mesures de restauration nécessaires (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).

Escalade

1. Contexte et état de la situation

L'escalade est pratiquée depuis plusieurs années en divers endroits du parc de la Gatineau, plus particulièrement sur les parois rocheuses de l'escarpement d'Eardley. Son caractère chaud et sec, et ses pentes abruptes en font le milieu le plus fragile, particulièrement sensible à l'érosion. En référence au zonage identifié dans le Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), l'escarpement d'Eardley se trouve dans la zone de conservation intégrale du Parc. Les principes généraux rattachés à cette zone sont un niveau de conservation maximum et un niveau d'aménagement nul. Seule une récréation à très faible intensité est tolérée et la création de sentiers est prohibée. De plus, l'évaluation de son état de santé expose des composantes qui tendent à se détériorer (DDM, 2006a). Enfin, cet écosystème a été classé comme un écosystème valorisé (DDM, 2007a), et intègre les aires de conservation I (voir section 5.2). Dans un tel contexte, l'énoncé de la vision écologique du parc de la Gatineau préconise un processus décisionnel et des méthodes de gestion s'appuyant sur le principe de précaution afin de faire primer l'intégrité écologique (DDM, 2006b).

Une entente intérimaire de trois ans (2006-2009) a été conclue entre le Parc et les associations de grimpeurs, où 5 parois sur environ 40 ont été interdites d'accès, soit en partie ou en entier. Ces dernières années, par suite d'un changement de style d'escalade, le nombre de parois fréquentées a diminué. En effet, la pratique de l'escalade traditionnelle, où la paroi est choisie selon ses attributs naturels, est délaissée pour une escalade dite sportive, où « les adeptes sont à la recherche d'une paroi facilement accessible afin de maximiser le temps qu'ils consacreront à

leur loisir » (Duchesne, 2007). Ainsi, 475 grimpeurs[11] ont été observés sur l'Escarpement, dont la grande majorité pratique l'activité sur 6 parois ouvertes (CCN, 2007d).

Plusieurs études se sont intéressées aux interactions entre la pratique de l'escalade et le milieu récepteur, notamment au parc de la Gatineau (CCN, 1995). Elles ont porté leur attention, entre autres, sur la préservation, sur les dommages causés à la paroi rocheuse ou sur le déclin potentiel des espèces végétales et animales. Ces études montrent les effets de l'escalade sur l'écosystème de la falaise et les mesures qui doivent être mises en place pour les atténuer.

Six types d'effets majeurs ont été recensés par ces différentes études (cf. annexe 2) :

- Diminution, jusqu'à 60 %, de la richesse des espèces végétales et animales (Genetti et Zenone, 1987; Farris, 1995; Camp et Knight, 1998; Farris, 1998; Baker, 1999; Krajick, 1999; Richardson, 1999; Gagnon, 2002; CCN, 2002a; McMillan et coll., 2003; Rusterholz et coll., 2004; CPAWS, 2005);
- Réduction de la couverture végétale pouvant atteindre 40 % (Genetti et Zenone, 1987; Farris, 1995; Nuzzo, 1995; Kelly et Larson, 1997; Farris, 1998; Baker, 1999; Krajick, 1999; Malkin, 2000; McCarthy, 2003; Rusterholz et coll., 2004);
- Érosion du sol par tassement, déplacement, dégradation, création de dépressions, etc. (Genetti et Zenone, 1987; Francis, 2001; McMillan et coll., 2003; Cornish, 2004; CPAWS, 2005);
- Érosion des parois des falaises montrant des signes d'ébrèchement, des fissures, des traces de craie à long terme, etc. (Francis, 2001; CCN, 2002b; McCarthy, 2003; Cornish, 2004; Kelly et Larson, 2004; CPAWS, 2005);
- Changements dans la composition des communautés animales et végétales, qui se manifestent sur l'abondance, les structures d'âge, les espèces en présence, l'invasion d'espèces envahissantes, etc. (Nuzzo, 1995; Kelly et Larson, 1997; Camp et Knight, 1998; Farris, 1998; Baker, 1999; Oosthoek, 2002; McMillan et coll., 2003; Rusterholz et coll., 2004);
- Perte d'habitat par mise à nue du roc, dégradation et diminution de la superficie des habitats propres à certaines espèces, comme le genévrier de Virginie (Camp et Knight, 1998; CCN, 2002a; Rusterholz et coll., 2004).

Globalement, l'un des principaux impacts de l'escalade sur l'écosystème de la falaise est la diminution de la richesse des espèces. Plus le milieu sera perturbé, plus il perdra de sa biodiversité et donc, plus sa robustesse sera réduite, pouvant conduire à une potentielle irréversibilité des processus. Ultimement, les espèces habitant ces milieux particuliers pourront être amenées à disparaître (cf. annexe 2). D'autres résultats établissent une corrélation entre le niveau d'impact de l'escalade sur la végétation et le niveau de difficulté des parois utilisées (Kuntz et Larson, 2005).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Selon le zonage du Parc, l'escarpement d'Eardley se situe dans une « zone de conservation intégrale », dédiée uniquement à la conservation et où les activités récréatives sont proscrites (CCN, 2005c). Par ailleurs, plusieurs études mettent en évidence le caractère exceptionnel de cet écosystème : écosystème valorisé, présence d'espèces en péril, importance des impacts environnementaux, fragilité. Par conséquent et en regard des objectifs d'intégrité écologique, la pratique dans la zone de conservation intégrale d'une activité récréative aux impacts potentiels, comme l'escalade, devrait en principe être retirée.

Cela dit, l'étude réalisée à ce sujet (cf. annexe 2) a démontré qu'une interdiction totale de l'activité n'est pas une solution fonctionnelle. Il est donc proposé de canaliser l'activité en la restreignant à un nombre minimal de parois (2 ou 3), ce qui assurera qu'il n'y a pas d'atteinte à l'intégrité écologique de l'écosystème (2 à 3 parois peuvent représenter près de 50 voies d'escalade). Le choix de ces parois devrait considérer leur état de dégradation (sélection des parois les plus dégradées), leur accessibilité (examen des sentiers), leur popularité (fréquentation par les grimpeurs) et l'importance écologique du site (espèces en péril, observations).

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Identifier les 2 ou 3 parois sur lesquelles pourrait se tenir l'escalade, selon leur impact sur l'écosystème de l'escarpement d'Eardley, leur niveau de dégradation et leur popularité.
- Modifier les limites de la zone de conservation intégrale, en référence au Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), afin de rendre les parois retenues accessibles.

[11] Nombre total de grimpeurs observés lors de la visite des différents sites d'escalade de l'escarpement d'Eardley durant l'été 2007.

- Restaurer les milieux des sites d'escalade non retenus, y compris leurs sentiers d'accès (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).
- Poursuivre le suivi de l'impact environnemental de cette activité sur les parois retenues.

DELTAPLANE

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

Depuis le début des années 80, le deltaplane est devenu un sport de plus en plus accessible au Québec. Il est pratiqué et reconnu comme une activité officielle depuis plusieurs années au parc de la Gatineau, par l'intermédiaire d'une entente récréative avec le Club de vol libre d'Ottawa. Ce dernier est responsable de l'encadrement de l'activité et de l'entretien du sentier. Le deltaplane a été graduellement remplacé par le parapente, qui se pratique à l'extérieur du Parc dans un champ en bordure de l'Escarpement.

L'escarpement d'Eardley est le seul lieu exploité pour la pratique du deltaplane dans le Parc. Le site de décollage est situé à proximité du belvédère Champlain. Il est accessible à pied, en suivant un court sentier principalement dédié à cette activité. Le site de faible superficie est caractérisé par la présence d'une zone d'assemblage et d'une aire d'envol. La CCN réalise, tous les deux ans, un suivi du sentier, pour évaluer son état de dégradation, les problèmes potentiels liés à la sécurité du public, les impacts environnementaux ainsi que les corrections et les interventions qui devront être mises en œuvre par le Club, le cas échéant (CCN, 2004b et 2006f).

Les principaux impacts environnementaux reconnus dans le cadre de la pratique de cette activité sont la modification des sols (compaction, érosion), l'altération et la destruction de la flore (piétinement, déboisement), le dérangement de la faune (perturbation, stress), l'introduction d'espèces exotiques (déplacement d'espèces indigènes), la production de déchets (abandon de détritus) et les conflits d'usage et de sécurité (risques d'accidents) (Jouret, 2000; South African National Parks, 2004). Par ailleurs, comme pour l'escalade, la pratique du deltaplane au parc de la Gatineau s'insère dans un cadre environnemental particulier, étant donné la richesse et la sensibilité de l'escarpement d'Eardley, incluant la présence d'espèces en péril, sa localisation dans une zone de conservation intégrale et en aire de conservation I, son statut d'écosystème valorisé exceptionnel et son état de santé précaire. Les principes généraux rattachés à cette zone sont un niveau de conservation maximum et un niveau d'aménagement nul. Seule une récréation à très faible intensité est tolérée dans cette zone, et la création de sentiers est prohibée. Dans ce contexte, l'énoncé de la vision écologique du parc de la Gatineau préconise un processus décisionnel et des méthodes de gestion s'appuyant sur le principe de précaution, afin de faire primer l'intégrité écologique (DDM, 2006b).

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Selon le zonage du Parc, l'escarpement d'Eardley se situe dans une « zone de conservation intégrale », dédiée uniquement à la conservation et où les activités récréatives sont proscrites (CCN, 2005c). Par ailleurs, plusieurs études mettent en évidence le caractère exceptionnel de cet écosystème : écosystème valorisé, présence d'espèces en péril, importance des impacts environnementaux, fragilité. Aucune activité de deltaplane n'a été observée depuis deux ans, et le site est dégradé, car il n'a pas été entretenu par le Club de vol libre. Puisque cette activité est située dans la zone de conservation intégrale et que celle-ci a été remplacée en grande partie par le parapente (qui est pratiqué sur un site à l'extérieur du Parc), le sentier et le stationnement devraient être fermés et restaurés.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Fermer le sentier et le stationnement associés à l'activité de deltaplane.
- Restaurer le sentier et le stationnement de deltaplane, à la suite de leur fermeture (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).

ÉQUITATION

1. CONTEXTE ET ÉTAT DE LA SITUATION

L'équitation est une activité officielle dans l'offre récréative du Parc. Elle exploite environ 16 km de sentier (dont 2,5 km se trouvent à l'extérieur du Parc, sur des terrains privés), surtout d'anciens chemins forestiers, qui lui sont principalement dédiés. Dans le Parc, le parcours équestre longe le bas de l'escarpement d'Eardley dans le secteur du cœur du Parc. En référence au zonage du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), la portion entre Luskville et le chemin Eardley-Masham est située dans la zone de récréation extensive (8 km), tandis que la portion

entre Eardley-Masham et Steele Line est située dans la zone de conservation intégrale (5,5 km). Le sentier est accessible à partir de plusieurs endroits et est parfois utilisé par des VTT (utilisation non autorisée). Quelques portions de ce sentier sont également utilisées par des tracteurs pour l'exploitation de terres agricoles. La CCN réalise un suivi du sentier d'équitation deux fois par année, pour évaluer son état de dégradation, les problèmes potentiels liés à la sécurité du public, les impacts environnementaux ainsi que les corrections et les interventions qui devront être mises en œuvre (CCN, 2004b et 2007f).

Plusieurs études nord-américaines et australiennes se sont intéressées aux impacts environnementaux de l'équitation (Newsome et coll. 2002, South African National Parks, 2004). Ces impacts ont été récemment synthétisés et critiqués par Widner et Marion (1994), Landsberg et coll. (2001) ainsi que Philips et Newsome (2002). Les principaux impacts identifiés concernent les dommages causés à la végétation, l'augmentation de la profondeur et de la largeur du sentier, la compaction et l'érosion du sol, les modifications chimiques de la qualité du sol et de l'eau, l'introduction de plantes exotiques, le dérangement de la faune (en particulier les oiseaux), les conflits entre les utilisateurs et les risques reliés à la sécurité. Étant donné la nature argileuse de certaines sections du sentier d'équitation au parc de la Gatineau, des problèmes liés à la dégradation du sol ont été observés (CCN, 2007f). Les impacts mentionnés pourraient porter atteinte à l'intégrité écologique de certains milieux, en particulier dans la portion de sentier située à proximité de l'escarpement d'Eardley. Par ailleurs, comme pour l'escalade et le deltaplane, la pratique de l'équitation au parc de la Gatineau s'insère en partie dans un cadre environnemental particulier, étant donné la richesse et la sensibilité de l'escarpement d'Eardley, incluant la présence d'espèces en péril, sa localisation en partie dans une zone de conservation intégrale et en aire de conservation I, son statut d'écosystème valorisé et son état de santé précaire. Les principes généraux rattachés à cette zone sont un niveau de conservation maximum et un niveau d'aménagement nul. Seule une récréation à très faible intensité est tolérée et la création de sentiers est prohibée.

2. APPROCHE DE CONSERVATION

Selon le zonage du Parc, l'escarpement d'Eardley se situe dans une « zone de conservation intégrale » dédiée uniquement à la conservation et où les activités récréatives sont proscrites (CCN, 2005c). Par ailleurs, plusieurs études mettent en évidence le caractère exceptionnel de cet écosystème : écosystème valorisé, présence d'espèces en péril, importance des impacts environnementaux, fragilité. Environ 35 % de la longueur du sentier équestre se trouve dans la zone de conservation intégrale, soit 5,5 km sur un total de 16 km. Ce tronçon de 5,5 km devrait être déplacé à l'extérieur de la zone de conservation intégrale.

3. ACTIONS-CLÉS DE CONSERVATION

- Déplacer à l'extérieur de la zone de conservation intégrale les derniers 5,5 km du sentier équestre localisés dans la portion ouest du Parc, en partenariat avec l'association équestre.
- Restaurer le tronçon de sentier équestre fermé localisé dans la zone de conservation intégrale (voir la section sur la stratégie de restauration des écosystèmes (5.5)).
- Poursuivre le suivi de l'impact environnemental de l'activité équestre sur le restant du sentier officiel.

5.5 STRATÉGIE DE RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES

Dans les situations où la biodiversité et l'état de santé des écosystèmes sont altérés, une gestion active est prônée, et peut faire appel au processus de restauration, ce qui est le cas de certains écosystèmes valorisés. Cependant, la restauration implique de détenir plusieurs techniques et données de base sur l'état des écosystèmes. Puisque dans bien des cas ces informations ne sont pas entièrement disponibles, il convient, dans un premier temps, de définir un cheminement de restauration, dont les différentes étapes considèrent le degré d'incertitude et l'acquisition de nouvelles connaissances au fil du temps.

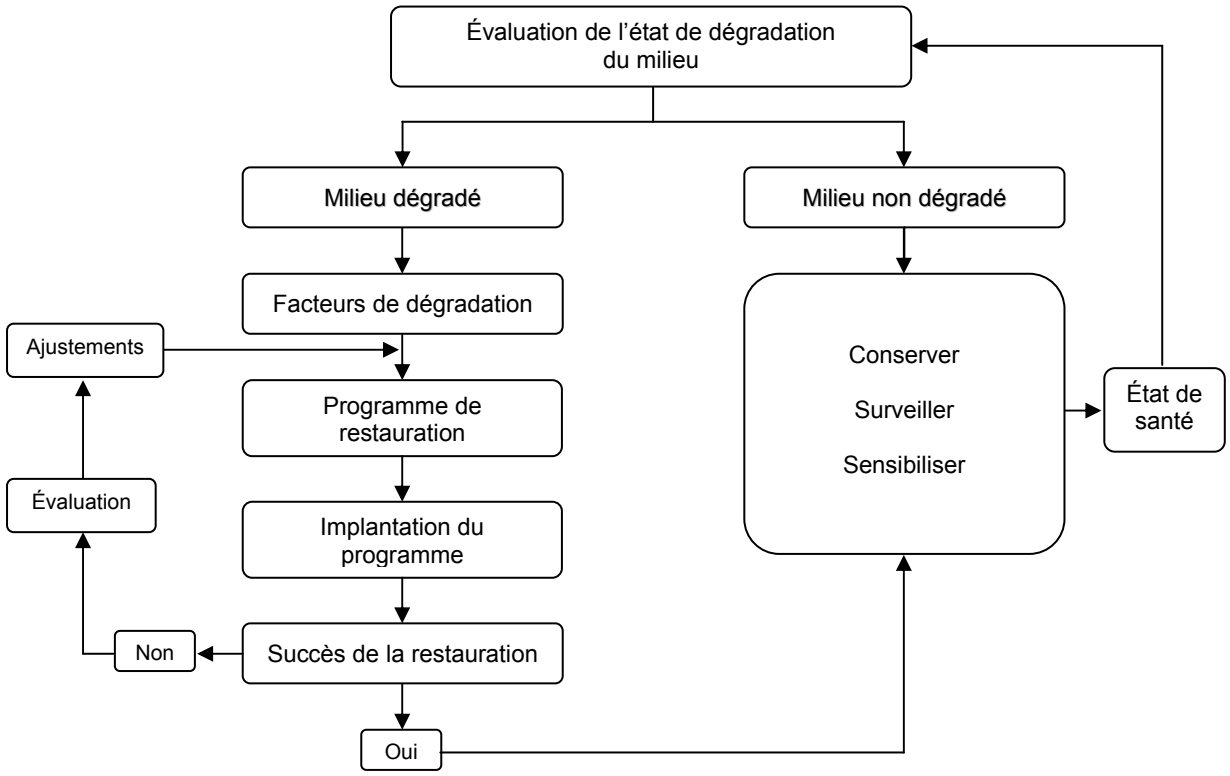
Dans cette optique, un processus de restauration a été développé et présenté à l'annexe 3. Il est le fruit de plusieurs recherches dans le domaine et représente donc une amorce pour planifier les programmes de restauration de chaque aire de conservation proposée.

5.5.1 PROCESSUS DE RESTAURATION AU PARC DE LA GATINEAU

Le processus de restauration exposé en annexe 3 a par la suite été adapté au contexte du parc de la Gatineau, mais aussi au cadre de réalisation du plan de conservation des écosystèmes. En effet, les composantes de ce processus tiennent compte de la vision et des principes sous-jacents. En conséquence, la démarche de restauration progressera de pair avec celle de la conservation.

Le processus est présenté schématiquement à la figure 17.

FIGURE 17
PROCESSUS DE RESTAURATION



Le schéma de la figure 17 met en évidence un processus évolutif qui implique une constante réévaluation des paramètres. Il est alors possible de prendre différentes voies, en fonction du succès du programme mis en œuvre. Ce processus est marqué par trois phases principales qui consistent à évaluer le niveau de dégradation du milieu, les facteurs de dégradation et enfin le succès des mesures déployées (annexe 3). Il représente donc une marche à suivre pour la réalisation de chaque programme de restauration au parc de la Gatineau.

Une étude préliminaire concernant la restauration au parc de la Gatineau a été réalisée pour les besoins du plan de conservation (annexe 3). Elle établit quatre principaux facteurs de dégradation au Parc, soit la récréation, les espèces envahissantes, les infrastructures d'origine anthropique et le sur-broutage du cerf. Chacun de ces facteurs a une présence et un impact plus ou moins marqués sur les écosystèmes du Parc. Six actions de restauration d'ordre général répondent à ces facteurs de dégradation et sont brièvement décrites.

En complément à cela, les deux sections suivantes énumèrent plusieurs mesures de restauration selon les priorités pour le Parc, soit le rehaussement de l'état de santé des écosystèmes valorisés et l'atténuation des impacts des activités récréatives. Ces mesures sont énoncées en considérant l'état actuel des connaissances; elles résultent d'observations, suivis et études réalisés dans le Parc ces dernières années. Elles pourront donc précéder ou intégrer les futurs programmes de restauration qui seront mis en place dans le Parc.

5.5.2 ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

En considérant l'étude de l'état de santé des écosystèmes du Parc (DDM, 2006a), ainsi que de nouvelles informations pour ces écosystèmes, trois écosystèmes présentent un état de santé faible tendant de surcroît vers la détérioration : les écosystèmes terrestres de l'escarpement d'Eardley et les milieux aquatiques et riverains dans les écosystèmes du lac la Pêche et de la chaîne des trois lacs. Ces constats sont également appuyés par la description de leur problématique de conservation.

L'état dégradé de certaines de leurs composantes les empêche de recouvrir par eux-mêmes un état intègre. Il s'agit donc d'accompagner ces écosystèmes en ciblant différentes actions. Par la suite, ces dernières devront être développées par le biais d'un programme de restauration.

ESCARPEMENT D'EARDLEY

L'état des écosystèmes terrestres de l'escarpement d'Eardley est influencé par deux facteurs de dégradation, soit l'escalade (annexe 2) et un broutage excessif par le cerf de Virginie. Ces pressions diminuent le succès reproducteur des plantes végétales et plusieurs zones se retrouvent dépourvues de végétation, accélérant l'érosion du sol (voir la section sur les relations prédateurs-proies (5.4.4.1.5)).

La restauration doit donc cibler la revégétalisation des zones les plus touchées (érosion et surbroutage), se traduisant par :

- la localisation des zones de l'Escarpement ayant une forte érosion;
- l'étude d'une méthode appropriée de revégétalisation (exclos, plantations) par gestion adaptative;
- la mise en œuvre des méthodes appropriées;
- la réalisation d'un programme de suivi du succès de la revégétalisation.

CHAINE DES TROIS LACS ET LAC LA PÊCHE

L'empreinte humaine est le plus important facteur qui influence l'état des milieux aquatiques et riverains de ces deux écosystèmes. L'intensité de l'empreinte humaine se traduit par les activités récréatives, la fréquentation humaine et les développements d'origine anthropique. Ces pressions créent de multiples fractures dans les milieux et altèrent également les écotones riverains. Il s'agit alors de restaurer la connectivité des sites, tout comme les fonctions des écotones riverains :

- Identification et localisation des écotones riverains et des corridors les plus dégradés (érosion, utilisation publique inappropriée, zone gazonnée, etc.).
- Évaluation de méthodes de restauration appropriées (zones tampons aux abords des routes, plantations, passages fauniques).
- Évaluation de méthodes de revégétalisation appropriées (plantations, marcottage, semis).
- Accompagnement de la restauration par la protection des zones restaurées et le contrôle des développements d'origine anthropique.
- Accompagnement de la restauration par des actions de sensibilisation des usagers et la protection des zones restaurées.
- Réalisation d'un programme de suivi du succès de la revégétalisation.

Les actions de restauration doivent être envisagées dans d'autres écosystèmes. Il serait donc pertinent d'identifier, de localiser et d'évaluer les secteurs dégradés au sein de tous les écosystèmes valorisés. Par la suite, et selon les résultats, de nouvelles actions de restauration pourront être élaborées.

5.5.3 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES

Plusieurs activités récréatives ont lieu dans le Parc et attirent chaque année de nombreux visiteurs. Bien qu'étant un atout de valeur pour le Parc, la pratique de certaines d'entre elles altère les composantes écologiques des écosystèmes.

En effet, des activités telles que la pêche sportive, le vélo de montagne, l'escalade, le deltaplane et l'équitation engendrent une érosion des sentiers et la création de sentiers non officiels, augmentent les possibilités d'intrusion d'espèces envahissantes, fragilisent des habitats sensibles et des espèces en péril.

Par conséquent, la restauration de certains sites affectés par les activités récréatives doit accompagner les actions énoncées en matière de conservation et de restauration des écosystèmes, notamment en ce qui concerne les écosystèmes valorisés.

L'approche de restauration à cet égard doit viser l'atténuation des impacts des activités récréatives sur le milieu. Étant donné l'état actuel des connaissances au sujet des facteurs de dégradation et des sites dégradés, l'atténuation des impacts se traduit dans un premier temps par une démarche de restauration qui viserait :

- les sentiers non officiels;
- les anciens sentiers de motoneige, à la suite de leur fermeture en 2010;
- les accès et sites d'escalade qui seront fermés;
- le tronçon de sentier équestre situé dans la zone de conservation intégrale;
- le stationnement et le sentier de deltaplane.

Dans ces cas, la stratégie de restauration suivra celle proposée dans le cadre du processus de restauration au parc de la Gatineau (voir la section 5.5.1).

PARTIE III :

MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

6. PROPOSITION DE MISE EN ŒUVRE

Les différentes actions de conservation et divers projets de recherche identifiés dans le plan d'action doivent être mis en œuvre. Pour cela, chacun est listé et priorisé. Des idées pour enrichir les efforts de communication, sensibilisation et collaboration sont identifiées dans une optique d'assurer la réussite du plan de conservation des écosystèmes auprès du public. Pour soutenir la démarche de conservation, une stratégie de réduction des stress sur les écosystèmes du Parc est proposée. Dans l'optique de garantir le succès des mesures de gestion, un programme de surveillance des écosystèmes est exposé, se traduisant par une série d'indicateurs environnementaux. Enfin, la dernière section relève des différences entre les résultats du plan de conservation des écosystèmes et les désignations du plan directeur. Elle présente des propositions d'ajustements.

6.1 PRIORISATION DES ACTIONS DE CONSERVATION

La démarche de conservation pour le parc de la Gatineau se traduit par plusieurs actions de conservation. Étant donné leur nombre et leur diversité, il s'agit de se doter d'un outil d'aide à la décision pour leur réalisation, consistant en leur priorisation. Il est important de préciser que cet exercice se base sur l'urgence de l'application de la mesure. En effet, toutes les actions de conservation et sujets de recherche énoncés sont importants pour l'atteinte des objectifs du Plan. Cependant, selon certains critères (degré de la menace, situation, etc.), certaines actions de conservation devront être mises en œuvre plus rapidement que d'autres.

Ainsi, 12 critères ont permis de classer les actions de conservation, répartis selon 3 thèmes principaux :

- Importance accordée à l'atteinte des objectifs d'intégrité écologique;
- Condition de la ressource;
- Caractéristiques propres à l'action de conservation (coût, efficacité).

Chacun de ces critères énoncent une série de questions, dont la réponse offre une note différente. Afin de rencontrer au mieux les objectifs de conservation, certains critères sont pondérés. Par exemple, le degré de stress que subit la ressource a été volontairement mis de l'avant par rapport aux autres critères dans les actions de conservation. Le détail des critères et de leur pondération se trouve en annexe 4.

Au final, la somme des points obtenus pour chaque critère permet d'intégrer l'action ou le projet dans une des trois différentes classes de priorité, soit à court terme (0-5 ans) pour les actions de priorité I, à moyen terme (5-10 ans) pour celles de priorité II, et à long terme (10-15 ans) pour les actions de troisième priorité. Ces priorités pourraient être modifiées selon diverses circonstances (besoins opérationnels, budget, nouvelles recommandations, etc.). La note finale accordée à chaque action et projet peut être consultée à l'annexe 4, et le tableau 5 illustre les résultats en présentant les actions et la portée de leur application.

TABLEAU 5
PRIORISATION DES ACTIONS DE CONSERVATION

ACTION-CLÉ	PRIORITÉ
GRAND ÉCOSYSTÈME	
CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE	
Évaluer et mettre en œuvre les stratégies d'adaptation présentées dans le rapport sur les changements climatiques (Scott et coll., 2005) en fonction du contexte évolutif des écosystèmes et des activités pratiquées dans le Parc.	**III**
Élaborer un plan de transport vert, conformément aux recommandations du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), afin de limiter et contrôler la circulation motorisée et les déplacements dans les parties centrales du Parc vouées à la conservation.	**I**
Poursuivre les partenariats avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et Environnement Canada touchant les programmes de surveillance des pluies acides et de la pollution atmosphérique.	**I**

TABLEAU 5 (suite)

ACTION-CLÉ	PRIORITÉ
ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL	
CORRIDORS ÉCOLOGIQUES	
Compléter le manque d'informations des 14 corridors écologiques identifiés par l'analyse qualitative, au travers d'études et inventaires, avec entres autres, l'inventaire et le suivi de la biodiversité présente dans les corridors ainsi que l'évaluation des facteurs de stress affectant ces milieux, tant au niveau terrestre qu'aquatique.	**I**
Élaborer un plan de préservation des corridors écologiques identifiés en partenariat avec les municipalités, les associations et les organismes concernés (s'applique aussi à la « Mosaïque naturelle des habitats »).	**I**
Encourager la création de partenariats aux niveaux régional, national et international, afin de réunir les informations et les moyens nécessaires à la mise en valeur d'un réseau de corridors écologiques à différentes échelles.	**II**
ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES	
Réaliser ou poursuivre le suivi environnemental des activités récréatives dans les aires de conservation (I à IV, par ordre croissant) afin d'identifier les problématiques environnementales concernées et permettre l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées.	**Suivi continu**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b).	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux milieux terrestres du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : flore vasculaire, avifaune, micromammifères, espèces en péril, plantes en péril et plantes envahissantes (alliaire officinale (*Alliaria officinalis*) et nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*)), mosaïque d'habitats, fragmentation des milieux et potentiels faunique et floristique (voir aussi « Mosaïque des habitats », « Espèces en péril » et « Espèces envahissantes »).	**Suivi continu**
Minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives (faune et flore) qui ont une répercussion sur les écosystèmes terrestres et les espèces indigènes.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.4.2.2)**
Poursuivre les démarches pour retirer les motoneiges du Parc.	**I**
ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVERAINS ET MILIEUX HUMIDES	
Identifier les endroits et causes de dégradation des berges des lacs récréatifs du parc de la Gatineau et développer des mesures pour réduire le stress.	**I**
Identifier et évaluer l'impact des sentiers formels et informels aux abords des lacs et développer des mesures pour réduire le stress.	**I**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b).	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux milieux aquatiques, riverains et humides du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : moules d'eau douce, anoures, espèces en péril, plantes envahissantes (myriophylle à épi et salicaire pourpre) et plongeon huard (voir aussi « Espèces en péril » et « Espèces envahissantes »).	**Suivi continu**
Minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives (faune et flore) qui ont une répercussion sur les écosystèmes aquatiques et riverains, les milieux humides ainsi que les espèces indigènes.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.4.2.2)**
Suivre la qualité de l'eau des lacs et ruisseaux de tête et effectuer la caractérisation de ceux dont l'information est manquante.	**I**
Poursuivre les échanges avec les municipalités et les associations de bassin versant qui interfèrent avec le Parc, afin d'encourager la gestion des eaux par bassin versant.	**I**
Poursuivre les démarches pour retirer les embarcations motorisées sur les lacs du Parc.	**I**
Promouvoir la collaboration et le partenariat avec les propriétaires privés en périphérie immédiate des milieux aquatiques et humides significatifs situés dans le Parc afin d'encourager la protection des berges.	**I**
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983).	**II (voir « Pêche sportive »; section 5.4.4.4)**
Intégrer la notion du libre passage du poisson dans la planification des projets futurs touchants le milieu aquatique (ex. : installation, réhabilitation de ponceaux).	**Suivi continu**

TABLEAU 5 (SUITE)

ACTION-CLÉ	PRIORITÉ
ÉCOSYSTÈME DU PARC	
PROCESSUS ET ÉQUILIBRES NATURELS DES ÉCOSYSTÈMES	
Tempêtes et verglas	
Suivre l'évolution des milieux perturbés afin de vérifier que ces phénomènes naturels n'occasionnent pas d'impacts ou de risques majeurs (ex. : poursuivre la collaboration avec l'Université Carleton pour l'étude sur les impacts de la tempête de verglas de 1998).	**Suivi continu**
Inondations et crues	
Démanteler, dans la mesure du possible, les ouvrages artificiels de rétention des eaux non nécessaires afin de laisser libre cours aux processus naturels et au passage du poisson.	**III**
Respecter les consignes retrouvées dans le document « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » de Pêches et Océans Canada (2007) lors de l'installation ou la réhabilitation de ponceaux, afin d'assurer le libre passage du poisson dans les ponceaux du Parc.	**Suivi continu**
Feux	
Déterminer le rôle et l'importance écologique du feu dans la dynamique végétale des écosystèmes forestiers du Parc. Cette évaluation se fera lors de la révision du Plan de gestion de la végétation (Somer, 1987).	**II**
Épidémies d'insectes	
Privilégier, lorsque cela s'applique, de laisser libre cours à l'infestation d'insectes ravageurs, en poursuivant le suivi des populations et des épidémies d'insectes, sauf s'il y a une prescription légale ou bien un impact sur l'intégrité écologique, les espèces en péril ou la sécurité publique.	**I**
Appliquer les décisions des autorités compétentes (ex. : ACIA, Agriculture Canada) lorsque la situation l'exige.	**Suivi continu**
Poursuivre et collaborer aux suivis d'infestations potentielles ou réelles d'insectes ravageurs (ex. : agrile du frêne, spongieuse) avec les organismes responsables.	**I**
Relations prédateurs-proies	
Identifier les impacts des espèces fauniques surabondantes sur la santé des écosystèmes.	**III**
Poursuivre la mise en œuvre des programmes et des stratégies de gestion et de suivi des populations de cerfs de Virginie (s'applique aussi à l'« Escarpement d'Eardley ») et de castors.	**Suivi continu**
Suivre l'utilisation des corridors par les prédateurs et proposer des mesures pour améliorer leur contribution au maintien des populations de ces derniers, particulièrement pour le loup.	**II**
Favoriser le prélèvement de cerfs dans les territoires périphériques du Parc dans les cas de surabondance, en partenariat avec le ministère des Ressources naturelles et de la faune du Québec (MRNF).	**II**
Mosaïque naturelle des habitats	
Poursuivre les efforts de mise en valeur des corridors écologiques .	**I (voir « Corridors écologiques »; section 5.4.3.1)**
Poursuivre les efforts pour la protection des habitats dans les écosystèmes valorisés.	**Suivi continu (voir « Écosystèmes valorisés »; section 5.4.4.3)**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés à la mosaïque d'habitats du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : mosaïque d'habitats, fragmentation des milieux et potentiel faunique et floristique (voir aussi « Écosystèmes terrestres »).	**Suivi continu**
BIODIVERSITÉ ET VIABILITÉ DES ESPÈCES	
Espèces en péril	
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b) (s'applique aussi aux « Écosystèmes terrestres », aux « Écosystèmes aquatiques », à l'« Escarpement d'Eardley », au « Plateau d'Eardley », à la « Chaîne des trois lacs », au « Lac la Pêche » et au « Plateau du lac Pink »).	**Suivi continu**
Localiser et caractériser les habitats potentiels pour les espèces en péril en vue de soutenir des populations viables.	**I**
Identifier les mouvements des espèces fauniques et l'expansion des espèces floristiques en péril au sein des écosystèmes du Parc, ainsi que de l'écosystème régional et du grand écosystème.	**II**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux espèces en péril dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : espèces en péril et plantes en péril (s'applique aussi aux « Écosystèmes terrestres » et aux « Écosystèmes aquatiques »).	**Suivi continu**
Poursuivre ou assurer la participation aux comités des espèces en péril (provincial et fédéral) ainsi qu'aux programmes des ministères œuvrant sur les espèces en péril (ex. : fonds interministériels pour le rétablissement (FIR) d'Environnement Canada).	**I**

TABLEAU 5 (suite)

ACTION-CLÉ	PRIORITÉ
ÉCOSYSTÈMES DU PARC (suite)	
BIODIVERSITÉ ET VIABILITÉ DES ESPÈCES (SUITE)	
Espèces envahissantes	
Développer et mettre en œuvre une stratégie de gestion afin de minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives qui ont une répercussion sur les écosystèmes et espèces indigènes, ainsi que les nouvelles introductions (s'applique aussi aux « Écosystèmes terrestres », aux « Écosystèmes aquatiques », à l'« Escarpement d'Eardley », au « Plateau d'Eardley », à la « Chaîne des trois lacs », au « Lac la Pêche » et au « Plateau du lac Pink »).	**I**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux espèces envahissantes dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : plantes envahissantes (voir aussi « Écosystèmes terrestres » et « Écosystèmes aquatiques »).	**Suivi continu**
Participer aux comités et programmes des associations et des ministères œuvrant sur les espèces envahissantes (ex. : programme de partenariat sur les espèces exotiques envahissantes (PPEEE) d'Environnement Canada).	**I**
Mettre en œuvre les actions-clés de conservation identifiées pour les épidémies d'insectes ravageurs.	**I (voir « Épidémies d'insectes »; section 5.4.4.1.4)**
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS	
Escarpement d'Eardley	
Réduire la pratique de l'escalade à deux ou trois parois qui sont les plus dégradées et où les efforts de restauration seront inefficaces.	**I (voir « Escalade »; section 5.4.4.4)**
Fermer le site de deltaplane sur l'Escarpement (stationnement et sentier d'accès).	**I (voir « Deltaplane »; section 5.4.4.4)**
Poursuivre les travaux d'acquisition de connaissances sur les composantes de cet écosystème, afin de mieux localiser les secteurs qui seront restaurés.	**I**
Poursuivre la mise en œuvre du programme de gestion du cerf de Virginie.	**Suivi continu (voir « Relations prédateurs-proies »; section 5.4.4.1.5)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (ex. : exclos de cerfs).	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (s'applique à la « Chaine des trois lacs » et au « Lac la Pêche »).	**I (voir « Stratégie de restauration des écosystèmes »; section 5.5)**
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.4.2.2)**
Améliorer la surveillance de cet écosystème exceptionnel (présence d'agents de conservation).	**I**
Plateau d'Eardley	
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.2.2)**
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983).	**II (voir « Pêche sportive »; section 5.4.4.4)**

TABLEAU 5 (suite)

ACTION-CLÉ	PRIORITÉ
ÉCOSYSTÈMES DU PARC (SUITE)	
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS (SUITE)	
Plateau d'Eardley (suite)	
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Déplacer à l'extérieur de la zone de conservation intégrale les derniers 5,5 km du sentier équestre localisés dans la portion ouest du Parc, en partenariat avec l'association équestre.	**I (voir « Équitation »; section 5.4.4.4)**
Chaîne des trois lacs	
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.4.2.2)**
Appliquer les actions-clés de conservation concernant les écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau.	**I (voir « Écosystèmes aquatiques »; section 5.4.3.3)**
Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (s'applique à l'« Escarpement d'Eardley » et au « Lac la Pêche »).	**I (voir « Stratégie de restauration des écosystèmes »; section 5.5)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Lac la Pêche	
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.4.2.2)**
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983).	**II (voir « Pêche sportive » section 5.4.4.4)**
Appliquer les actions-clés de conservation relatives aux écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau.	**I (voir « Écosystèmes aquatiques »; section 5.4.3.3)**
Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (s'applique à l'« Escarpement d'Eardley » et à la « Chaine des trois lacs »).	**I (voir « Stratégie de restauration des écosystèmes »; section 5.5)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Créer des partenariats avec les municipalités touchant le bassin versant au sujet de la gestion de l'eau.	**II**

TABLEAU 5 (suite)

ACTION-CLÉ	PRIORITÉ
ÉCOSYSTÈMES DU PARC (suite)	
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS (SUITE)	
Plateau du lac Pink	
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	**I (voir « Espèces envahissantes »; section 5.4.4.2.2)**
Appliquer les actions-clés de conservation concernant les écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau.	**I (voir « Écosystèmes aquatiques »; section 5.4.3.3)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.	**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES	
Pêche sportive	
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983) (s'applique aussi aux « Écosystèmes aquatiques », au « Plateau d'Eardley » et au « Lac la Pêche »).	**II**
Identifier les aménagements susceptibles d'optimiser la reproduction des espèces de poisson en péril.	**III**
Travailler avec le MRNF afin d'identifier des règlements spécifiques pour la pêche sportive au Parc.	**II**
Vélo de montagne	
Poursuivre le programme de surveillance environnemental des sentiers officiels de vélo de montagne, afin de pouvoir évaluer le niveau de dégradation au fil du temps.	**Suivi continu**
Poursuivre et renforcer le suivi des sentiers non officiels de vélo de montagne afin d'évaluer le niveau de dégradation.	**Suivi continu**
Identifier et mettre en application les mesures de restauration nécessaires (voir section 5.5).	**I**
Escalade	
Identifier les 2 ou 3 parois sur lesquelles pourrait se tenir l'escalade, selon leur impact sur l'écosystème de l'escarpement d'Eardley, leur niveau de dégradation et leur popularité (s'applique aussi à l'« Escarpement d'Eardley »).	**I**
Modifier les limites de la zone de conservation intégrale, en référence au Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), afin de rendre les parois retenues accessibles.	**I**
Restaurer les milieux des sites d'escalade non retenus, y compris leurs sentiers d'accès (voir section 5.5).	**I**
Poursuivre le suivi de l'impact environnemental de cette activité sur les parois retenues.	**Suivi continu**
Deltaplane	
Fermer le sentier et le stationnement associés à l'activité de deltaplane (s'applique aussi à l'« Escarpement d'Eardley »).	**I**
Restaurer le sentier et le stationnement de deltaplane, à la suite de leur fermeture (voir section 5.5).	**I**
Équitation	
Déplacer à l'extérieur de la zone de conservation intégrale les derniers 5,5 km du sentier équestre localisés dans la portion ouest du Parc, en partenariat avec l'association équestre (s'applique aussi au « Plateau d'Eardley »).	**I**
Restaurer le tronçon de sentier équestre fermé localisé dans la zone de conservation intégrale (voir section 5.5).	**I**
Poursuivre le suivi de l'impact environnemental de l'activité équestre sur le restant du sentier officiel.	**Suivi continu**

6.2 COMMUNICATION, RECHERCHE ET COLLABORATION

La communication et la sensibilisation représentent des outils précieux pour l'accompagnement, l'efficacité et la réussite du plan de conservation des écosystèmes auprès du public (usagers, résidents, personnel de la CCN, visiteurs, etc.). Il est donc important de considérer plusieurs techniques de communication dans une optique de conservation. Ces techniques peuvent faire appel à différents moyens de communication, entre autres le site Internet de la CCN, des publications dans les journaux, des affichages, des relations communautaires, des consultations avec

le grand public, ainsi que la communication du bilan de la surveillance des écosystèmes réalisé aux 5 ans. La présente section expose ainsi des pistes et idées afin de renforcer les acquis à ce sujet et appuyer la démarche de conservation.

6.2.1 COLLABORATIONS ET PARTENARIATS

Depuis les années 80, la CCN travaille en étroite collaboration avec différents organismes et institutions. Au fil du temps, ces collaborations se sont enrichies par de nombreux échanges et travaux communs. Ainsi, chaque année, une quarantaine de projets de recherche portant sur les ressources naturelles sont réalisés par des chercheurs scientifiques, soutenus par un programme de subvention et une rencontre annuelle basée sur les échanges et l'exposé des résultats. Consciente des atouts que représentent de tels échanges dans le processus de conservation, la CCN tient à poursuivre et renforcer cette initiative. Dans ce contexte, la présente section se déroule à deux niveaux, en énonçant les actions menées actuellement dans le Parc touchant la collaboration, puis en exposant différentes propositions pouvant enrichir la collaboration entre le Parc, la communauté scientifique, les résidents, les usagers et les visiteurs.

6.2.1.1 COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE

La CCN intègre la communauté scientifique dans la prise de décisions en matière de conservation, utilise les ressources scientifiques disponibles pour avancer dans les actions de conservation, et renforce les opportunités pour l'approfondissement des ressources scientifiques.

Chaque année, une quarantaine de permis scientifiques sont émis par le Parc. Afin de susciter davantage de projets de recherche qui sont pertinents à la gestion des ressources naturelles du Parc, un fonds d'environ 20 000 $ est attribué annuellement à la communauté scientifique selon une liste de projets prioritaires. Les résultats des différentes études de recherche sont intégrés régulièrement aux bases de données du Parc. Une réunion annuelle est aussi tenue avec la communauté scientifique afin d'entretenir le réseau de connaissances et de favoriser les échanges entre les chercheurs (CCN, 2002c). Enfin, dans le cadre du plan de conservation des écosystèmes, un comité d'experts externe a été établi et consulté tout au long de son élaboration. De plus, les commentaires de la communauté scientifique ont été recueillis à plusieurs reprises lors d'ateliers de travail.

Par ailleurs, différentes actions peuvent être portées afin de renforcer les échanges avec la communauté scientifique et sa participation à la conservation des écosystèmes. Par exemple, la rédaction d'un journal d'information sur l'activité scientifique au Parc ou la création de comités d'experts provenant de la communauté scientifique pourraient être envisagé.

6.2.1.2 MUNICIPALITÉS, RÉSIDENTS, USAGERS ET ORGANISMES EXTÉRIEURS

La CCN favorise l'implication de la population de la région de la capitale du Canada, par exemple lors de l'élaboration du plan directeur 2005-2015. Tout au long du processus de révision du Plan, entre 2001 et 2005, des consultations ciblées (ateliers de travail) et publiques ont eu lieu pour recueillir les commentaires des groupes d'intérêt et du public en vue de l'élaboration des propositions. Des ateliers de travail avec les municipalités et les groupes d'intérêt vert et récréatif ont aussi eu lieu lors du développement du plan de conservation des écosystèmes.

Concrètement, différentes ententes, collaborations et partenariats sont conclus avec les villes de Chelsea et Gatineau dans le but d'effectuer une planification concertée des ressources. Une collaboration est en place avec Parcs Canada relative au renforcement des capacités respectives des deux organisations. De plus, diverses associations participent activement aux initiatives du Parc. La participation des associations des résidents Meech et Kingsmere lors de consultations publiques permet une gestion coopérative avec la CCN (CCN, 2002c). Les organismes, tels que la Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP), le Comité pour la protection du parc de la Gatineau, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais (CREDDO) et Conservation de la nature Canada (CNC), veillent, par leurs actions, à la vocation de conservation du Parc (CCN, 2002c). Les Amis du Parc travaillent de concert avec la CCN, participant au développement et au soutien des programmes d'interprétation du Parc (CCN, 2005c; Les Amis du parc de la Gatineau, 2005). Enfin, la CCN collabore avec plusieurs associations récréotouristiques pour une pratique responsable des activités au sein du Parc (ex. : l'association de vélo de montagne IMBA) ainsi que pour la promotion de lieux de récréation externes au Parc (ex. : l'Association touristique de l'Outaouais) (CCN, 2002c et 2005c).

Afin de renforcer les actions de conservation énoncées par le Plan, de nouveaux partenariats pourront être créés avec des associations vouées à la protection de la nature, des universités francophones et anglophones

canadiennes, des groupes d'intérêt scientifique, des centres de recherche, d'autres parcs à l'échelle provinciale et nationale, les MRC et les entreprises touristiques de la région de l'Outaouais. La CCN pourra aussi participer aux processus de consultation des organismes locaux et régionaux affectés à la gestion et à la conservation des ressources naturelles dans le but d'amener une concertation sur l'aménagement et le développement de l'écosystème régional et sur la protection de la biodiversité. De plus, l'accès à l'information pourrait être facilité par la communication régulière des avancées en matière de gestion du Parc ainsi que par la tenue d'une base de données commune. Enfin, la CCN pourra communiquer et sensibiliser les résidents du Parc et des municipalités avoisinantes sur les bonnes pratiques de gestion environnementale.

6.3 STRATÉGIE DE RÉDUCTION DES STRESS

Différentes études réalisées au Parc depuis les dernières années ont permis de révéler une série de facteurs de stress ainsi que d'identifier et de localiser leurs répercussions sur les écosystèmes. De plus, l'évaluation de l'état de santé des écosystèmes du Parc supporte l'analyse en quantifiant leur degré d'impacts. En conséquence, la plupart des problématiques de conservation découlent des constats reliés aux facteurs de stress ou entretiennent d'étroites relations avec ces derniers. De ce fait, réduire l'impact des pressions sur les écosystèmes du Parc représente une priorité d'envergure pour la démarche de conservation.

Pour que les actions de conservation soient efficaces, il est essentiel d'agir en amont, en déterminant des objectifs ainsi qu'une stratégie pour minimiser les pressions. Cette approche cadre également avec les principes et orientations énoncés par la vision, notamment l'orientation du principe 2 qui suggère une compréhension des facteurs de stress interférant avec l'évolution naturelle des écosystèmes.

À la lumière de ces considérations, la réduction du degré des impacts sur les écosystèmes peut se traduire par cinq objectifs majeurs :

OBJECTIF 1 : MINIMISER LA PROPAGATION DES ESPÈCES ENVAHISSANTES ET PRÉVENIR LES NOUVELLES INTRUSIONS

Que ce soit au parc de la Gatineau, comme dans la plupart des autres aires naturelles protégées, l'intrusion et la propagation d'espèces allochtones non désirables représentent une problématique d'envergure, du fait de leurs impacts conséquents sur la dynamique des écosystèmes. Dans le parc de la Gatineau, plusieurs secteurs sont touchés par l'expansion de plantes envahissantes (section 5.4.4.2.2), mais plus particulièrement les écosystèmes les plus fragiles, soit les écosystèmes valorisés. Compte tenu des conséquences négatives sur la biodiversité indigène, comme sur l'équilibre naturel des écosystèmes, minimiser la propagation de ces espèces représente un objectif essentiel pour mener à bien les travaux de conservation. Une gestion active, s'appuyant sur les connaissances actuelles et encourageant l'apprentissage par l'expérimentation, devrait être mise en œuvre.

OBJECTIF 2 : ATTÉNUER LES EFFETS DU BROUTAGE EXCESSIF DU CERF DE VIRGINIE

La faible prédation, la douceur des hivers et l'abondance des ressources naturelles ont favorisé une forte croissance des effectifs du cerf de Virginie dans le Parc. Avec environ 1 200 individus dénombrés au printemps 2005 (Tecsult, 2005), cette espèce occasionne une pression importante sur la végétation, au travers du broutage (section 5.4.4.1.5). De par sa fréquentation, les conséquences de sa surabondance sont visibles sur certains secteurs spécifiques, tels que l'escarpement d'Eardley. Cette problématique ne concerne pas l'ensemble du Parc, mais elle affecte les écosystèmes les plus fragiles, soit les écosystèmes valorisés. Une gestion active des populations de cerfs de Virginie doit donc s'opérer, de manière à garantir la pérennité des ressources naturelles. Pour cela, des actions sont possibles selon les connaissances actuelles.

OBJECTIF 3 : SURVEILLER ET CONTRÔLER LA FRÉQUENTATION ET L'UTILISATION DU TERRITOIRE

Différents facteurs énoncés tout au long du Plan font référence à une augmentation constante de la fréquentation dans le Parc. Elle peut être occasionnelle ou permanente par la présence d'enclaves privées et de voies d'accès multiples. Les conséquences commencent à prendre de l'ampleur, surtout dans certains écosystèmes valorisés. Ainsi, en regard des objectifs de conservation, la CCN devra considérer les résultats du plan de conservation des écosystèmes pour coordonner les autres propositions de mise en œuvre du plan directeur, tout en tenant compte de la mission du Parc. Par exemple, la réalisation du plan de récréation devra considérer les conclusions du plan de conservation des écosystèmes afin de respecter les actions proposées reliées à la conservation et à la restauration des secteurs dégradés.

OBJECTIF 4 : LIMITER, VOIRE INTERDIRE, CERTAINES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES QUI NUISENT À L'INTÉGRITÉ DES ÉCOSYSTÈMES

Le Parc offre un potentiel important pour la récréation sous diverses formes. Toutefois, certaines d'entre elles ont des impacts marqués sur les écosystèmes, par exemple, les aires de camping et les plages. Lors des périodes de fort achalandage, certains lacs sont très fréquentés, ayant comme conséquences une altération du milieu et un dérangement de la faune. De plus, d'autres activités, telles que l'escalade et le vélo de montagne, l'utilisation de sentiers non autorisés, le braconnage, peuvent avoir des impacts sur les espèces et la dynamique des écosystèmes. Là encore, les dégradations les plus marquées se situent dans les écosystèmes valorisés. L'étalement et l'intensité des activités récréatives représentent des pressions pour lesquelles des solutions doivent être avancées simultanément aux actions de conservation. Dans cette optique, le plan de récréation doit être modelé selon ces nouvelles considérations, et le degré d'impact des activités récréatives dans les secteurs les plus fragiles doit être évalué, le tout dans le contexte de la mission du Parc.

OBJECTIF 5 : RÉDUIRE L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS D'ORIGINE ANTHROPIQUE

Plusieurs structures d'origine anthropique, telles que les routes et les résidences privées, sont présentes dans le Parc. Des développements résidentiels, des activités industrielles et l'exploitation forestière sont également présents en périphérie du Parc. Ces aménagements ont pour effet de fragmenter les habitats et donc de réduire le potentiel de connexion entre les différents écosystèmes. De plus, la fréquentation induite par ces structures occasionne un dérangement de la faune et augmente le risque de mortalité de celle-ci (ex. : les routes). Des mesures visant à réduire ces impacts doivent être prises *in* et *ex situ*, tant sur le terrain (création de zones tampons, réduction de la surface bétonnée) que sur le plan de la prise de décision (tables de concertation, collaboration), en tenant compte de l'ensemble des autres objectifs inscrits dans le plan directeur.

STRATÉGIE DE RÉDUCTION DES STRESS

La stratégie de réduction des stress vise à localiser les secteurs affectés par les pressions, afin d'orienter les démarches de gestion. En effet, bien que les objectifs concernent l'ensemble du Parc, leurs impacts sont souvent ciblés à des secteurs particuliers.

Pour cela, une analyse d'ordre numérique vient appuyer la définition des objectifs sur le plan de la réduction des stress. Il s'agit d'une compilation d'informations disponibles concernant l'emplacement de différents facteurs de stress dans le Parc. En fonction de l'intensité de leur impact, chacun a été coté et localisé sur une carte (cf. annexe 1). Puis, en confrontant ces données avec les résultats sur la valeur écologique des composantes (voir figure 13), on obtient une carte exposant le « niveau d'impact des pressions anthropiques sur les écosystèmes » (figure 18).

Les résultats ont été répartis selon quatre cotes, soit un degré d'impact très élevé, élevé, modéré ou faible. Ainsi, une zone ayant un degré d'impact très élevé correspond à un lieu possédant une forte valeur écologique et subissant de nombreux stress.

Cette confrontation permet de mettre en évidence les zones les plus fragiles et les plus touchées par les facteurs de stress. Celles-ci représentent donc les milieux les plus enclins à la dégradation.

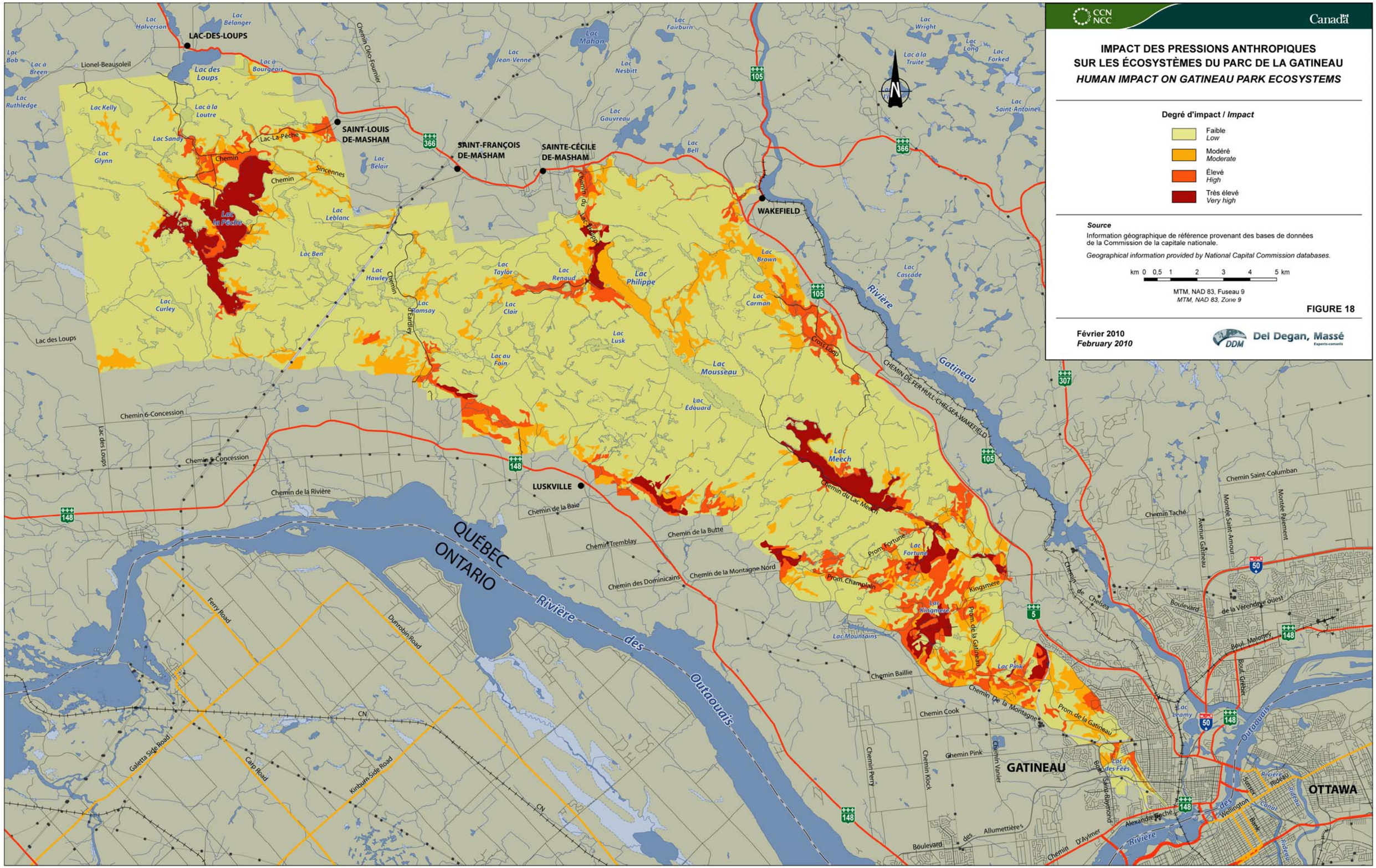
Il apparaît sur la carte que les surfaces ayant le plus fort degré d'impact des pressions correspondent en majorité à des milieux aquatiques, se composant du plan d'eau et de sa zone riveraine. De plus, la plupart de ces secteurs sont dans des écosystèmes valorisés. Cette constatation appuie donc les objectifs de réduction des facteurs de stress.

Outre l'aspect visuel, cette carte, sous format électronique, contient une base de données qui liste les facteurs de stress présents pour chaque secteur. Elle représente donc un support à utiliser pour cibler les actions à porter localement. Tout comme la carte d'identification des aires de conservation, l'accessibilité et l'exhaustivité des informations obtenues représentent les limites de cette analyse. Cependant, les résultats obtenus suffisent à élaborer une stratégie de réduction des stress réaliste.

Puisque le niveau d'impact des pressions sur les écosystèmes est clairement démarqué, la stratégie globale vise une réduction progressive du degré actuel. Ainsi, à chaque nouvelle période, le niveau d'impact d'un secteur devra être passé à une classe inférieure. Par exemple, un secteur ayant un niveau d'impact très élevé verra sa condition baisser à un niveau d'impact élevé, et ainsi de suite jusqu'à obtention d'un niveau faible, voire inexistant pour certains cas.

Par ailleurs, les secteurs ayant un niveau d'impact très élevé à élevé devront être traités prioritairement lors des choix de gestion. En effet, ces secteurs sont souvent reliés à des écosystèmes valorisés et laissent également supposer une situation propice à la dégradation.

Enfin, le degré d'impact des pressions sur les écosystèmes sera réévalué tous les 5 ans et les objectifs de réduction des stress seront révisés simultanément au plan de conservation des écosystèmes, soit tous les 15 ans (voir la figure 19 à la section 6.5).


CCN NCC
Canada
IMPACT DES PRESSIONS ANTHROPIQUES
SUR LES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU
HUMAN IMPACT ON GATINEAU PARK ECOSYSTEMS
Degré d'impact / Impact
Faible
Low
Modéré
Moderate
Élevé
High
Très élevé
Very high
Source
Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale.
Geographical information provided by National Capital Commission databases.
km 0 0,5 1 2 3 4 5 km
MTM, NAD 83, Fuseau 9
MTM, NAD 83, Zone 9
FIGURE 18
Février 2010
February 2010
DDM
Del Degan, Massé
Experts-conseils
LAC-DES-LOUPS
SAINT-LOUIS DE-MASHAM
SAINT-FRANÇOIS DE-MASHAM
SAINTE-CÉCILE DE-MASHAM
WAKEFIELD
LUSKVILLE
GATINEAU
OTTAWA
QUÉBEC
ONTARIO
Rivière des Outaouais
Rivière Gatineau
Lac des Loups
Lac Kelly
Lac Sandy
Lac Glynn
Lac la Pêche
Lac Leblanc
Lac Ben
Lac Curley
Lac Philippe
Lac Renaud
Lac Taylor
Lac Clair
Lac Ramsay
Lac au Foin
Lac Lusk
Lac Mousseau
Lac Édouard
Lac Meech
Lac Fortune
Lac Kingmere
Lac Mountains
Lac Pink
Lac Brown
Lac Carman
Lac Cascade
Lac Mahon
Lac Nesbitt
Lac Gauvreau
Lac Bell
Lac Jean-Venne
Lac Fairburn
Lac Wright
Lac à la Truite
Lac Long
Lac Forked
Lac Saint-Antoine
Lac Leamy
Lac des Fées
Chemin Cléo-Fournier
Chemin du Lac-Philippe
Chemin d'Eardley
Chemin 6-Concession
Chemin 5-Concession
Chemin de la Rivière
Chemin de la Baie
Chemin de la Butte
Chemin Tremblay
Chemin des Dominicains
Chemin de la Montagne Nord
Chemin du Lac Meech
Chemin de Chelsea
Chemin Baillie
Chemin Cook
Chemin Pink
Chemin Perry
Chemin Klock
Chemin Vanier
Chemin De la Montagne
Chemin Saint-Columban
Chemin Taché
Chemin D'Aylmer
Boulevard des Allumettières
Boulevard de la Vérendrye ouest
Boul. Maloney
Boul. Saint-Raymond
Alexandre-Taché
Avenue Gatineau
Montée Saint-Amour
Montée Paiement
Prom. Fortune
Prom. Champlain
Prom. de la Gatineau
Kingsmere
Cross Loop
CHEMIN DE FER HULL-CHELSEA-WAKEFIELD
Ferry Road
Dunrobin Road
Galetta Side Road
Carp Road
Kinburn Side Road
CN
Rivière Rideau
Canal Rideau
Sussex
Wellington
Bank
Outaouais
105
366
148
307
50
5

6.4 PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES ÉCOSYSTÈMES

Étant donné la portée du plan de conservation des écosystèmes, il apparaît essentiel de se doter d'outils pour suivre et mesurer le succès des mesures de gestion mises en place. Pour se faire, une série d'indicateurs environnementaux a été identifiée, sélectionnée et agencée selon une méthode qui permet de faire ressortir les résultats attendus.

Afin de suivre l'évolution de l'écosystème, il est nécessaire de capter toutes ses composantes et surtout celles qui sont responsables de ses variations. La démarche de conservation a permis de se rendre compte que les écosystèmes subissent plusieurs pressions qui altèrent les processus et composantes. La CCN répond à cette situation par l'élaboration de différentes mesures de gestion. Cette relation de cause à effet, explicitée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en 1993, a permis de fonder le corps central des indicateurs pour l'examen des performances environnementales. En conséquence, le choix des indicateurs s'appuie et se structure selon le modèle pression/état/réponse.

Les indicateurs de pression découlent de la stratégie de réduction de stress, qui identifie plusieurs objectifs à partir de la priorité de conservation « Réduire les impacts des pressions sur les écosystèmes ». Ainsi, plusieurs indicateurs sont identifiés relativement à ces objectifs.

Les indicateurs d'état se réfèrent aux priorités de conservation qui concernent les écosystèmes et aux actions de conservation qui les sous-tendent.

Enfin, les indicateurs de réponse mettent en évidence les efforts de gestion, de communication et de sensibilisation réalisés par la CCN, et qui concourent à la pérennité de ce système.

Le choix des indicateurs s'est réalisé en deux temps. Tout d'abord, une liste d'indicateurs a été dressée en regard des actions de conservation énoncées dans le plan d'action. Ces derniers ont ensuite été classés selon leur appartenance au modèle pression/état/réponse. Ensuite, les nombreuses études réalisées par la CCN ont été considérées dans cette démarche. En effet, il existe déjà des programmes de suivi des ressources naturelles du Parc : suivi de la biodiversité, gestion des ressources naturelles et de l'environnement, état de santé des écosystèmes. Il s'agit alors de tenir compte des indicateurs et éléments de mesure évoqués dans ces études et de compléter la présente liste.

Étant donné le volume d'informations à énoncer pour cette démarche, le programme de suivi se présente sous la forme d'un tableau, réparti selon les sections suivantes :

OBJECTIFS : Cette section se matérialise par l'énoncé des priorités de conservation et des objectifs adjacents. En regard du modèle pression/état/réponse, les objectifs se découpent selon trois sous-sections : réduction des facteurs de stress sur les écosystèmes (pression), suivi de l'état de santé des écosystèmes (état) et efforts et succès des mesures de gestion (réponse). La première sous-section contient les objectifs énoncés dans la stratégie de réduction des stress alors que les deux autres incluent les priorités de conservation qui leur correspondent.

INDICATEUR : Cette section liste les différents indicateurs correspondants aux objectifs. Les indicateurs qui sont déjà exposés dans les programmes de surveillance sont mis en évidence (*,†) et référencés.

MÉTHODE DE COLLECTE : Elle expose de manière succincte le moyen de mesure principal de l'indicateur :

- Les statistiques font appel à des données déjà existantes ou récoltées à chaque année par la CCN. L'exercice consiste alors à utiliser ce résultat pour analyse.
- L'inventaire est principalement relié à des indicateurs concernant les espèces. Il s'agit d'inventorier une présence, une évolution ou une action pour une espèce en particulier. Cette méthode devra se traduire par l'élaboration d'une méthodologie d'inventaire.
- L'échantillonnage fait référence plus particulièrement à des composantes statiques, telles que les habitats ou les espèces végétales. On parle alors de recouvrement, de nuisance et de données qualitatives. Tout comme l'inventaire, une méthodologie d'échantillonnage sera à développer.
- La cartographie fait appel à l'utilisation de références spatiales pour accéder à l'information. L'analyse est en général réalisée par photo-interprétation et concerne des sujets globaux ou possédant de vastes étendues.

- La colligation de données est utilisée lorsque l'atteinte du résultat nécessite la compilation de plusieurs informations. En général, les données sont d'ordre statistique et ne nécessitent pas de procédures telles que l'inventaire ou l'échantillonnage.
- L'enquête est utilisée pour obtenir une information impliquant des personnes. Plusieurs méthodes, telles que le sondage ou les questionnaires, peuvent être employées pour accéder au résultat.

FRÉQUENCE : La fréquence signale la durée entre deux collectes de l'information. Elle a été choisie selon des expériences similaires et s'échelonne de 1 an à 10 ans.

VENTILATION : La ventilation permet de mettre en évidence les secteurs concernés par la mesure. Pour renforcer la précision de l'application, les écosystèmes valorisés se distinguent des écosystèmes du Parc, créant ainsi six sous-sections : écosystèmes du Parc, escarpement d'Eardley, plateau d'Eardley, chaîne des trois lacs, lac la Pêche et plateau du lac Pink.

Au final, 30 indicateurs de performance environnementale sont identifiés et retranscrits dans le tableau 6. Environ la moitié d'entre eux se retrouvent dans les études en cours de la CCN. Leur compilation servira à dresser un portrait de la situation des écosystèmes face aux pressions, à leur état de santé, et à l'efficacité des mesures de gestion, et ce, à tous les cinq ans. La collecte des résultats et leur organisation au travers de ce tableau représenteront un support pertinent d'aide à la décision. Il sera alors possible de constater quels sont les points à corriger ou à renforcer. L'exercice d'évaluation permettra également la mise à jour de plusieurs outils de gestion du plan de conservation tels que l'évaluation du degré d'impact des pressions.

En considérant l'évolution constante des écosystèmes, mais aussi l'acquisition de nouvelles données, l'ensemble de ces indicateurs devra être réévalué simultanément à la révision du plan de conservation des écosystèmes, soit dans 15 ans. Compte tenu de cette considération, un échéancier a été élaboré (tableau 7). Il expose les périodes de collecte des données relatives à chaque indicateur, et ce, jusqu'à l'année de révision du plan de conservation des écosystèmes. Les dates de démarrage des indicateurs sont variables. En effet, plusieurs d'entre eux sont déjà actifs, et le présent échéancier vient donc s'arrimer avec les dates déjà établies dans les autres programmes.

Cet échéancier représente un outil de travail pertinent qui permet de juger facilement de l'ampleur des tâches au fil des ans et donc de fonder une planification efficace. Il est complémentaire au programme de surveillance et doit être révisé simultanément à celui-ci.

Il est important de noter que les indicateurs et le programme de surveillance décrits aux tableaux 6 et 7 servent de guide à la CCN pour le développement d'un plan de surveillance détaillé. Certains indicateurs pourraient donc être modifiés, combinés ou réduits.

TABLEAU 6
PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES ÉCOSYSTÈMES DU PARC DE LA GATINEAU[12]

OBJECTIFS/ PRIORITÉS DE CONSERVATION	INDICATEUR	MÉTHODE DE COLLECTE	FRÉQUENCE	ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS					
				Écosystèmes du Parc	Escarpement d'Eardley	Plateau d'Eardley	Chaîne des trois lacs	Lac la Pêche	Plateau du lac Pink
Réduction des facteurs de stress sur les écosystèmes (pression)									
1. Minimiser la propagation des espèces envahissantes et prévenir les nouvelles intrusions Priorités de conservation 1, 2, 3 et 4	▪ Diversité des moules d'eau douce† ▪ Effort d'intervention mis pour contrôler les populations d'espèces envahissantes ▪ Taux de recouvrement des plantes envahissantes**†	▪ Inventaires ▪ Statistiques ▪ Échantillonnage	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 3 ans ▪ Tous les 3 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[12] Les indicateurs et le programme de surveillance décrits servent de guide à la CCN pour le développement d'un plan de surveillance détaillé, des décisions de gestion, etc.

TABLEAU 6 (suite)

OBJECTIFS/ PRIORITÉS DE CONSERVATION	INDICATEUR	MÉTHODE DE COLLECTE	FRÉQUENCE	ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS					
				Écosystèmes du Parc	Escarpement d'Eardley	Plateau d'Eardley	Chaîne des trois lacs	Lac la Pêche	Plateau du lac Pink
Réduction des facteurs de stress sur les écosystèmes (pression) (suite)									
2. Atténuer les effets du broutage excessif du cerf de Virginie Priorités de conservation 1, 2, 3 et 4	▪ Taux de broutage du cerf de Virginie dans les zones les plus affectées* ▪ Nombre et superficie des ravages présents dans le Parc*	▪ Inventaire ▪ Inventaire	▪ Tous les 10 ans ▪ Tous les 5 ans		✓				
3. Surveiller et contrôler la fréquentation et l'utilisation du territoire (dans les secteurs les plus dégradés) Priorités de conservation 1, 5 et 6	▪ Ampleur des sentiers informels ▪ Qualité physico-chimique de l'eau des lacs témoins*	▪ Cartographie ▪ Échantillonnage	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 2 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. Limiter, voire interdire, certaines activités récréatives qui nuisent à l'intégrité des écosystèmes Priorités de conservation 1, 5 et 6	▪ Nombre d'activités faisant l'objet d'une politique et d'un plan de gestion ▪ Nombre d'utilisateurs par activité	▪ Statistiques ▪ Statistiques	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 4 ans	✓	✓	✓	✓	✓	
5. Réduire l'impact des développements d'origine anthropique Priorités de conservation 1, 4 et 5	▪ Superficie occupée par les structures d'origine anthropique ▪ Ampleur de la fragmentation des milieux†	▪ Statistiques ▪ Cartographie par photo-interprétation	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 8 ans	✓			✓		✓
Suivi de l'état de santé des écosystèmes (état)									
1. Maintenir ou restaurer les processus et équilibres naturels nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes Priorité de conservation 2	▪ Taux de reprise du couvert végétal face aux perturbations (% de semis sur placettes témoins) ▪ Récurrence des épisodes naturels (nombre d'incendies, d'infestations, d'inondations, etc. recensés) ▪ Diversité de la mosaïque d'habitats†	▪ Échantillonnage, rapports ▪ Statistiques ▪ Cartographie par photo-interprétation	▪ Tous les 10 ans ▪ Tous les 10 ans ▪ Tous les 8 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	▪ État de l'air (station d'Ottawa)††	▪ Colligation de données	▪ Tous les 5 ans						
2. Maintenir ou restaurer la diversité des espèces végétales et animales indigènes Priorité de conservation 3	▪ Occurrence des espèces en péril*† ▪ État de la biodiversité indigène†† ▪ Potentiel faunique et floristique des écosystèmes†	▪ Colligation de données ▪ Colligation de données ▪ Cartographie par photo-interprétation	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 8 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Renforcer la disponibilité, la qualité et la connectivité des habitats Priorité de conservation 4	▪ État des milieux terrestres†† ▪ État des habitats riverains†† ▪ État des milieux humides†† ▪ État des milieux aquatiques††	▪ Échantillonnage ▪ Colligation de données ▪ Statistiques ▪ Échantillonnage	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 5 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TABLEAU 6 (suite)

OBJECTIFS/ PRIORITÉS DE CONSERVATION	INDICATEUR	MÉTHODE DE COLLECTE	FRÉQUENCE	ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS					
				Écosystèmes du Parc	Escarpement d'Eardley	Plateau d'Eardley	Chaîne des trois lacs	Lac la Pêche	Plateau du lac Pink
Suivi de l'état de santé des écosystèmes (état) (suite)									
4. Conserver ou restaurer les écosystèmes valorisés du Parc Priorité de conservation 5	▪ Superficie des espaces restaurés ▪ Nombre de plans de gestion mis en œuvre	▪ Colligation de données ▪ Statistiques	▪ Tous les 5 ans ▪ Tous les 3 ans		✓	✓	✓	✓	✓
Efforts et succès des mesures de gestion (réponse)									
1. Minimiser l'impact des activités récréatives sur l'intégrité écologique du Parc Priorité de conservation 6	▪ État de l'intendance†† ▪ Nombre de projets de recherche scientifique mis en œuvre* ▪ Budget alloué à la conservation ▪ Superficie des écosystèmes alloués à la conservation	▪ Statistiques ▪ Statistiques ▪ Statistiques ▪ Statistiques	▪ Tous les 3 ans ▪ Annuelle ▪ Annuelle ▪ Tous les 5 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Sensibiliser le public aux enjeux de conservation Priorité de conservation 6	▪ Nombre de partenariats créés autour des actions de conservation ▪ Taux de participation du public aux activités éducatives et de sensibilisation	▪ Statistiques ▪ Enquêtes	▪ Annuelle ▪ Tous les 4 ans	✓	✓	✓	✓	✓	✓

† Indicateur proposé dans le cadre du suivi de la biodiversité (DDM, 2003)
†† Indicateur proposé dans le cadre de l'évaluation de l'état de santé des écosystèmes du Parc (DDM, 2006).
* Suivi réalisé dans le cadre des programmes de surveillance du Parc (Jacob, 2003).
* * Suivi réalisé en partie dans le cadre des programmes de surveillance du Parc (Jacob, 2003).

TABLEAU 7
ÉCHÉANCIER DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE[13]

INDICATEURS	2010	2011	2012	2013	2014		2015	2016	2017	2018	2019		2020	2021	2022	2023	2024	
Pression																		
Diversité des moules d'eau douce	X						X						X					
Effort d'intervention mis pour contrôler les populations d'espèces envahissantes			X				X			X				X			X	
Taux de recouvrement des plantes envahissantes		X			X				X				X			X		
Taux de broutage du cerf de Virginie dans les zones les plus affectées				X												X		
Nombre et superficie des ravages présents dans le Parc				X						X						X		
Ampleur des sentiers informels				X						X						X		
Qualité physico-chimique de l'eau des lacs témoins	X		X		X			X		X			X		X		X	
Nombre d'activités faisant l'objet d'une politique et d'un plan de gestion				X						X						X		
Nombre d'utilisateurs par activité	X				X					X					X			
Superficie occupée par les structures d'origine anthropique					X						X						X	
Ampleur de la fragmentation des milieux			X										X					
État																		
Taux de reprise du couvert végétal face aux perturbations											X							
Récurrence des épisodes naturels											X							
Diversité de la mosaïque des habitats			X										X					
État de l'air				X						X						X		
Occurrence des espèces en péril					X						X						X	
État de la biodiversité indigène				X						X						X		
Potentiel faunique et floristique des écosystèmes			X										X					
État des milieux terrestres				X						X						X		
État des habitats riverains				X						X						X		
État des milieux humides				X						X						X		
État des milieux aquatiques				X						X						X		
Superficie des espaces restaurés				X						X						X		
Nombre de plans de gestion mis en œuvre		X			X				X				X			X		
Réponse																		
État de l'intendance			X				X			X				X			X	
Nombre de projets de recherche scientifique mis en œuvre	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Budget alloué à la conservation	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Superficie des écosystèmes alloués à la conservation					X						X						X	
Nombre de partenariats créés dans le cadre des actions de conservation	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Taux de participation du public aux activités éducatives et de sensibilisation	X				X					X					X			

Portrait de la situation

[13] Les indicateurs et le programme de surveillance décrits servent de guide à la CCN pour le développement d'un plan de surveillance détaillé, des décisions de gestion, etc.

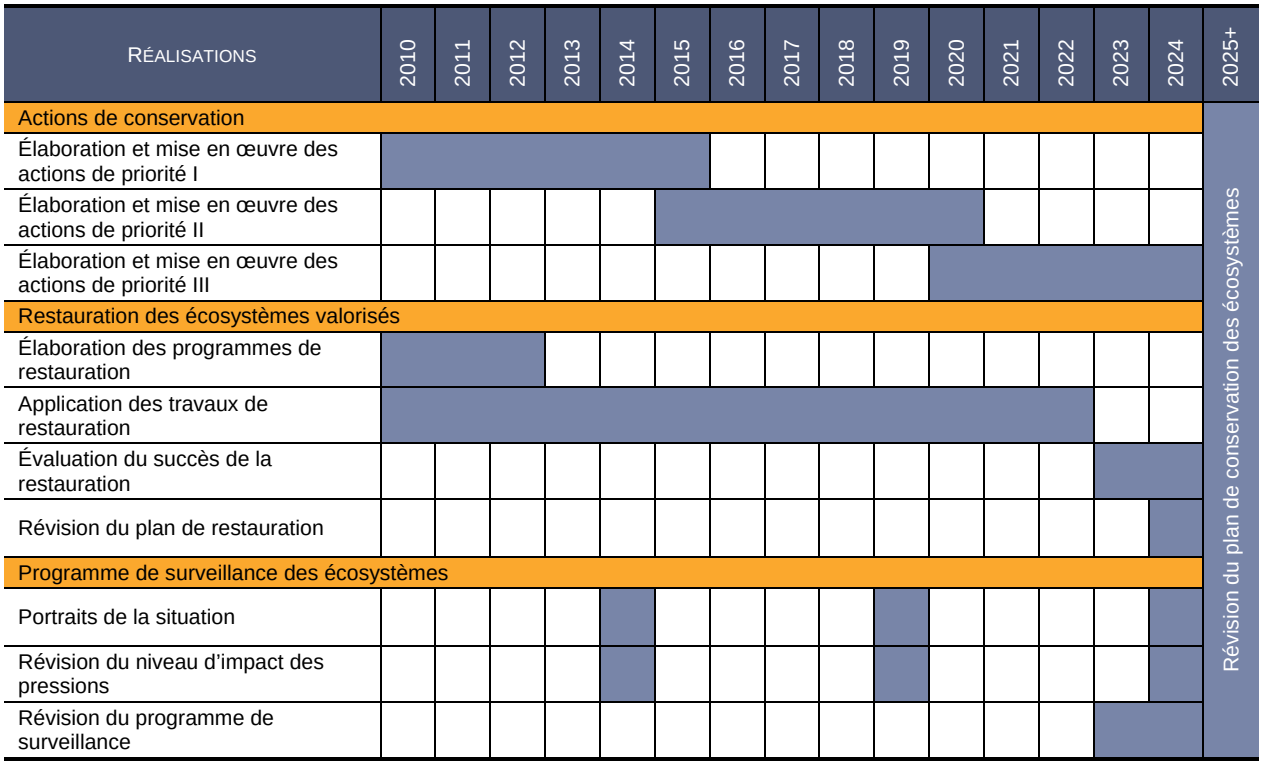
6.5 RÉVISION ET ÉCHÉANCIER DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

La vision de conservation expose l'état des écosystèmes du Parc en 2035 et énonce les différents objectifs à atteindre au terme de cette année. Cependant, dans une optique de gestion adaptative, le plan de conservation des écosystèmes sera révisé au bout de 15 ans. En effet, dans un contexte d'évolution permanente des écosystèmes, tout comme des connaissances et des techniques, il est important d'ajuster et d'adapter le contenu du Plan. Ainsi, les 15 premières années d'application serviront à constater l'efficacité des méthodes et des résultats sur le terrain. Le Plan pourra alors être ajusté en fonction de ces considérations, mais aussi intégrer les nouvelles connaissances acquises durant ces années. Enfin, le processus de mise en œuvre est cyclique, où chaque action est rétroactive, c'est-à-dire que si l'objectif n'est pas atteint, il faut alors retourner à l'étape précédente.

La figure 19 présente un échéancier pour l'application du plan de conservation des écosystèmes et conclut par la révision de celui-ci. Étant donné le nombre de projets évoqués tout au long du Plan, l'échéancier rassemble les principaux pour offrir une vue d'ensemble de leur organisation. Ainsi, l'échéancier expose :

- les actions de conservation;
- le plan de restauration des écosystèmes valorisés;
- la révision du niveau d'impact des pressions;
- la révision du programme de surveillance;
- la révision du plan de conservation des écosystèmes.

FIGURE 19
ÉCHÉANCIER GÉNÉRAL DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES



6.6 CONTRAINTES RELATIVES À L'APPLICATION DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

L'échéancier et les actions de conservation exposés tiennent compte de la réalité actuelle pour leur mise en œuvre. Malgré cela, il est important de considérer quelques difficultés qui peuvent entraver le cheminement de réalisation.

La majorité des actions ont un coût plus ou moins élevé, qui doit être prévu dans l'enveloppe budgétaire du Parc. Cependant, il peut arriver que le coût soit trop élevé ou que les fonds nécessaires à sa réalisation ne soient pas autorisés. La prise en compte de la question budgétaire pour la planification du Plan sera alors un élément essentiel.

Certaines actions impliquent le recours à des techniques spécifiques ou font appel à des spécialistes. D'autres organismes que la CCN devront alors être mandatés pour accomplir certaines tâches.

Enfin, l'acquisition de connaissances et les échelles d'application encouragent différentes collaborations avec la communauté scientifique, les groupes d'intérêts et des institutions publiques. L'organisation et la concrétisation de ces différentes formes de partenariat peuvent faire appel à divers cadres de juridiction et rendre l'application des procédures délicate. Les actions peuvent également être en proie à des pressions sociales et politiques.

6.7 IMPACTS DU PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES SUR LE PLAN DIRECTEUR

Les diverses propositions évoquées dans le plan de conservation des écosystèmes amènent à vérifier la cohérence du zonage du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c). En effet, lorsque ce dernier a été réalisé, il manquait certaines études pour déterminer précisément les limites des écosystèmes valorisés. Ces études, telles que l'identification des écosystèmes valorisés (DDM, 2007) ou l'état de santé des écosystèmes du Parc (DDM, 2006a), ont été complétées depuis. Ces études ainsi que le travail menant aux propositions de mise en œuvre du plan de conservation des écosystèmes amènent à suggérer certains raffinements au plan directeur. Ces suggestions seront confirmées lors de la révision du plan directeur.

Peu de divergence concernant les limites actuelles du zonage a été constatée. Il est cependant recommandé, pour des raisons de cohérence avec les propositions du plan de conservation des écosystèmes, d'examiner particulièrement six endroits démontrant une divergence avec le zonage existant. La figure 20 localise les zones et synthétise le contexte de leur divergence avec l'approche de conservation correspondante.

DIVERGENCE 1 SECTEUR DE RÉCRÉATION EXTENSIVE AUTOUR DU LAC LA PÊCHE

À l'heure actuelle, le pourtour du lac la Pêche est zoné « récréation extensive ». Ce zonage privilégie la pratique du plein air. Or, la fragilité du milieu et l'urgence des opérations de gestion exigent d'accroître la conservation, particulièrement au niveau des milieux riverains, qui nécessiteraient même à certains endroits des travaux de restauration. Le statut actuel de cette zone et les utilisations qui en découlent ne semblent donc pas parfaitement adaptés aux propositions de conservation pour ce secteur.

Puisque tout le pourtour du lac fait partie d'un écosystème valorisé et que les habitats riverains sont des priorités de conservation élevées, il serait approprié de hausser le niveau de conservation au pourtour de cet écosystème.

Ainsi, l'ensemble de ce territoire passera en zone de « conservation intégrale ». Cela dit, deux secteurs conserveront un usage récréatif, soit la plage et les sites de canot-camping. Par ailleurs, il serait judicieux, selon le principe de précaution, d'appliquer des mesures particulières et des directives de gestion concernant ces milieux.

DIVERGENCE 2 SECTEUR DE RÉCRÉATION EXTENSIVE ADJACENT À L'ESCARPEMENT D'EARDLEY

Cette zone est actuellement classée « récréation extensive » et est située aux abords des parois de l'escarpement d'Eardley qui est zoné « conservation intégrale ». Cette portion de territoire est située à l'intérieur d'un écosystème valorisé, dans une aire de conservation de première priorité (figure 14). Il est donc souhaitable de hausser le niveau de zonage à « conservation et récréation extensive ». Les attributs d'un espace naturel comme celui de l'escarpement d'Eardley ne permettent pas une utilisation du territoire à proximité pour la récréation extensive.

De plus, comme une portion de ce secteur possède un niveau de conservation « exceptionnel » (DDM, 2007), il serait opportun de convertir cette surface en zone de « conservation intégrale », et ne permettre l'utilisation que d'une portion du sentier équestre déjà existant au bas de l'Escarpement.

DIVERGENCE 3 PAROIS D'ESCALADE DANS UNE ZONE DE CONSERVATION INTÉGRALE

La majorité des parois d'escalade se situent dans la zone de conservation intégrale de l'escarpement d'Eardley, ce qui va à l'encontre des paramètres de gestion pour cette zone. Pour les deux ou trois parois qui seront retenues, il est recommandé de convertir une faible partie de l'Escarpement en zone de « récréation extensive ». Selon les parois retenues, il s'agira, par la suite, de raffiner les limites de ce zonage, en tenant compte des composantes d'intérêt telles que les plantes en péril. Cet ajustement permettra également de confiner l'activité et de contrôler les autres secteurs. Cette conclusion s'inscrit dans les courants actuels de conservation. De façon secondaire, cela implique d'aménager les sentiers appropriés et d'assurer un niveau de sécurité conséquent pour le site.

DIVERGENCE 4 SECTEUR DE RÉCRÉATION SEMI-INTENSIVE SUR LA RIVE SUD DU LAC PHILIPPE

Cette zone ceinture la partie sud du lac Philippe, où plusieurs aménagements et activités récréatives sont présents, tels que plages et camping. D'après la carte situant les écosystèmes valorisés ainsi que leur classement en aire de conservation (figure 14), cette zone intègre l'écosystème valorisé de la chaîne des trois lacs.

Cet écosystème peut supporter une certaine utilisation par les humains, mais elle doit demeurer faible afin de ne pas accroître la fragilité du milieu. Une « récréation semi-intensive » ne correspond pas partout aux objectifs et à l'urgence de la conservation de cet écosystème. Les priorités de conservation des milieux riverains et de la qualité des eaux doivent être considérées et des mesures conséquentes devront être prises.

Il est proposé de réduire la surface de la zone de « récréation semi-intensive » en zone de « récréation extensive », sauf pour les zones de plage et de camping. De plus, des mesures particulières de contrôle et de suivi devront être appliquées.

DIVERGENCE 5 SECTEUR DE RÉCRÉATION SEMI-INTENSIVE AUX ABORDS DU LAC MEECH

Cette zone ceinture environ la moitié du lac Meech. Tout comme dans le cas précédent, elle se situe à l'intérieur de l'écosystème valorisé de la chaîne des trois lacs où une démarche de conservation doit être suivie.

Actuellement, cette zone est classée « récréation semi-intensive ». Bien que ces milieux puissent supporter une certaine utilisation par les humains, elle doit demeurer faible afin de ne pas accroître la fragilité du milieu, la dégradation des milieux riverains et la détérioration de la qualité de l'eau. Une « récréation semi-intensive » ne correspond pas parfaitement aux objectifs et à l'urgence de conservation démontrés pour ces milieux valorisés. Cependant, une partie des rives sont de propriété privée, surtout sur la rive sud, ce qui limite la possibilité de réduire les superficies de la zone.

Il est recommandé de réduire la surface de cette zone en la convertissant en « récréation extensive », sauf pour les zones de plage et la rive sud du lac.

DIVERGENCE 6 SECTEUR DE RÉCRÉATION EXTENSIVE DU SECTEUR DES PROMENADES

Cette zone inclut en majeure partie l'écosystème valorisé du plateau d'Eardley et couvre une bonne partie du réseau de sentiers et une partie des promenades du Parc.

En l'état actuel des choses, cette zone est classée en « récréation extensive », ce qui correspond aux usages actuels. La fragilité du milieu et l'urgence des opérations de gestion démontrées par les études impliquent de mettre un peu plus l'accent sur la conservation. Le statut actuel de cette zone et les utilisations qui en découlent ne semblent pas adaptés parfaitement à la démarche de conservation.

Il est proposé de réduire la zone de « conservation extensive » et d'élargir légèrement la zone de « conservation et de récréation extensive ».

Au final, les modifications proposées sur le zonage du plan directeur concernent 3 525 ha, ce qui représente 9 % de la superficie totale du Parc. La plus vaste superficie concernée par les changements se situe au niveau du lac la Pêche, où 2 100 ha seraient convertis en zone de « conservation intégrale ». Au total, la zone de « conservation intégrale » verrait sa superficie augmenter de 11 % et celle de « conservation et récréation extensive » de 13 %.

Divergence 1 : Récréation extensive → Conservation intégrale
Se situe à l'intérieur d'un écosystème valorisé avec priorité de conservation des milieux riverains. Étant donné la fragilité des milieux, on doit hausser le niveau de protection à conservation intégrale, à l'exception de la plage et des sites de canot-camping existants.

Divergence 1 : Extensive recreation → integral conservation
Located within a valued ecosystem with conservation priority placed on riparian environments. Given the fragile nature of these environments, the level of protection must be raised to "integral conservation," with the exception of the beach area and existing canoe-camping sites.

Divergence 4 : Récréation semi-intensive → Récréation extensive
Se situe à l'intérieur d'un écosystème valorisé dans la démarche de conservation. Ces milieux peuvent supporter une certaine utilisation par l'homme, mais celle-ci doit demeurer faible afin d'assurer la pérennité du milieu. Une récréation semi- intensive ne cadre pas sur toute la surface avec les objectifs de conservation de ces zones. Il est recommandé de réduire la surface de cette zone en convertissant une partie de celle-ci en *récréation extensive.*

Divergence 4 : Semi-intensive recreation → extensive recreation
Located within a valued ecosystem that requires a conservation approach. These environments can tolerate a certain level of human activity, which must remain fairly low to ensure environmental sustainability. Semi-intensive recreation is not compatible with the conservation objectives in all parts of these areas. It is recommended to reduce the size of the area zoned for semi-intensive recreation and to change the zoning in some places to "extensive recreation."

Divergence 2 : Récréation extensive → Conservation intégrale
Se situe dans le prolongement de l'écosystème valorisé de l'escarpement d'Eardley et possède un niveau de conservation exceptionnel (DDM, 2007a). Ce secteur doit donc être rehaussé en zone de conservation intégrale.

Divergence 2 : Extensive recreation → integral Conservation
Located within an extension of the Eardley Escarpment valued ecosystem, with an exceptional conservation value. This sector requires designation as an "integral conservation" zone.

Divergence 2 : Récréation extensive → Conservation et récréation extensive
Se situe dans le prolongement d'un écosystème valorisé. La vocation de récréation à elle seule ne coïncide pas avec les objectifs de conservation de ce territoire. Il serait alors opportun de convertir cette zone en statut de *conservation et récréation extensive.*

Divergence 2 : Extensive recreation → conservation and extensive recreation
Located within an extension of a valued ecosystem. The recreation function is inconsistent with the conservation objectives for this area. It is more appropriate to change the zoning for this area to "conservation and extensive recreation."

Divergence 3 : Conservation intégrale → Récréation extensive
Révision des limites du zonage afin de permettre l'escalade sur deux à trois parois avec une entente de cogestion avec les groupes intéressés.

Divergence 3 : Integral conservation → extensive recreation
Revision of zoning boundaries to allow rock climbing on two or three rock walls, with an agreement between the interested parties to jointly manage this activity.

Divergence 6 : Récréation extensive → Conservation et récréation extensive
Se situe à l'intérieur d'un écosystème valorisé. Même réduite, une récréation extensive privilégie la pratique du plein air. Étant donné la fragilité du milieu, la priorité doit être portée sur la conservation. Il est recommandé de réduire la superficie de cette zone en faveur de la zone de conservation et récréation extensive.

Divergence 6 : Extensive recreation → conservation and extensive recreation
Located within a valued ecosystem. Even with the zone reduced somewhat in size, the "extensive recreation" area still permits outdoor activities. Given the fragile nature of the environment, zoning that places greater emphasis on conservation is preferable. It is recommended that the size of this zone be reduced and that part of it be zoned as "conservation and extensive recreation."

Divergence 5 : Récréation semi-intensive → Récréation extensive
Se situe à l'intérieur d'un écosystème valorisé dans la démarche de conservation. Ces milieux peuvent supporter une certaine utilisation par l'homme, mais celle-ci doit demeurer faible afin d'assurer la pérennité du milieu. Une récréation semi-intensive ne cadre donc pas partout avec les objectifs de conservation de ces zones. Une réduction des superficies de récréation semi-intensive dans la mesure du possible est recommandée.

Divergence 5 : Semi-intensive recreation → extensive recreation
Located within a valued ecosystem that requires a conservation approach. This environment can tolerate a certain level of human activity, which must remain fairly low to ensure environmental sustainability. Semi-intensive recreation is not compatible with the conservation objectives in all parts of these areas. It is recommended to reduce as much as possible the size of the area zoned for semi-intensive recreation.

CCN NCC

Canada

MODIFICATIONS AU ZONAGE DU PARC DE LA GATINEAU
GATINEAU PARK ZONING CHANGES

Lien récréatif extensif
Extensive recreational link

Limite de secteur
Sector limit

ZONAGE ACTUEL / *ACTUAL ZONING*

CONSERVATION / *CONSERVATION*

- C1 — Conservation intégrale / *Integral conservation*
- C2 — Conservation et récréation extensive / *Conservation and extensive recreation*

RÉCRÉATION / *RECREATION*

- R1 — Récréation extensive / *Extensive recreation*
- R2 — Récréation semi-intensive / *Semi-intensive recreation*
- R3 — Récréation intensive / *Intensive recreation*

ACCUEIL / *RECEPTION*

- A/VP1 — Accueil principal / *Main visitor reception area*

AGROTOURISME ET CONSERVATION / *AGROTOURISM AND CONSERVATION*

- AC1 — Agrotourisme et conservation / *Agrotourism and conservation*

PATRIMOINE / *HERITAGE*

- P/H1 — Patrimoine / *Heritage*

INSTITUTION / *INSTITUTION*

- I1 — Institution / *Institution*

MODIFICATION AU ZONAGE / *ZONING CHANGE*

CONSERVATION / *CONSERVATION*

- C1 — Conservation intégrale / *Integral conservation*
- C2 — Conservation et récréation extensive / *Conservation and extensive recreation*

RÉCRÉATION / *RECREATION*

- R1 — Récréation extensive / *Extensive recreation*

Source
Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale.
Geographical information provided by National Capital Commission databases.

km 0 0,5 1 2 3 4 5 km

MTM, NAD 83, Fuseau 9
MTM, NAD 83, Zone 9

FIGURE 20

Février 2010
February 2010

DDM Del Degan, Massé Experts-conseils

CONCLUSION

En raison de sa situation, le parc de la Gatineau représente un espace naturel de premier choix pour tous les Canadiens, visiteurs et habitants de la région de la capitale du Canada. La diversité des espèces et habitats, et la qualité des ressources offrent aux visiteurs une expérience de haut niveau en tourisme vert et appréciation de la nature. Cependant, l'état des écosystèmes fait face à un risque de plus en plus grand de dégradation, constant depuis plusieurs années.

D'un point de vue fondamental, plusieurs espèces subissent des stress, les habitats s'altèrent et la qualité des ressources est parfois remise en question. Le parc de la Gatineau se classe parmi les espaces naturels représentatifs des basses-terres du Saint-Laurent, et possède de nombreux attributs rares, uniques, mais aussi fragiles. Les préoccupations constantes des gestionnaires du Parc dans le maintien de la richesse et de la diversité de ce territoire permettent de mettre en œuvre une gestion écosystémique, et contribuent ainsi à la protection, la conservation et la restauration de l'intégrité écologique des écosystèmes.

Bien que l'intégrité écologique du Parc soit menacée, elle n'est cependant pas irréversible. Le Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau a pour but de protéger, conserver et restaurer l'intégrité écologique de ses écosystèmes. L'évolution constante des écosystèmes et de leur connaissance amène à considérer plusieurs points essentiels, qui représentent la base du plan de conservation des écosystèmes :

- La conservation de l'intégrité écologique est le but premier de cette démarche et se réalise au travers d'une gestion écosystémique.
- Une vision de conservation définit l'état du Parc souhaité en 2035. Elle énonce différents principes et orientations pour l'atteinte de l'intégrité écologique.
- Deux principes-clés servent de support et d'aide à la décision pour la gestion des écosystèmes : précaution et gestion adaptative.
- La gestion des écosystèmes s'effectue selon trois niveaux d'analyse : le grand écosystème, l'écosystème régional et les écosystèmes du Parc.
- Le plan de conservation des écosystèmes est soutenu par différentes études : l'identification et l'évaluation des écosystèmes et habitats naturels valorisés (DDM, 2007), l'état de santé des écosystèmes du Parc (DDM, 2006a), l'énoncée de la vision de conservation pour le Parc (DDM, 2006b) ainsi que la description scientifique de l'escarpement d'Eardley et de ses enjeux (annexe 2).
- La démarche de conservation se veut cohésive, c'est-à-dire qu'elle permet de rassembler les acteurs autour de la conservation des écosystèmes, et ce, aux différentes échelles d'analyse.

En raison de sa portée et de son contenu, la démarche pour la réalisation du plan de conservation est complexe et plusieurs éléments sont à prendre en considération. Depuis les années 60, la CCN entretient d'étroites relations avec la communauté scientifique et met en œuvre de nombreux projets et études concernant la conservation des écosystèmes.

Le Plan accorde une place importante à la recherche scientifique et aux collaborations, ce qui a permis de développer plusieurs outils de gestion fondamentaux. Ainsi :

- les actions de conservation sont élaborées en fonction des principes et orientations dictés par la vision du Parc en 2035;
- différentes problématiques sont soulevées et génèrent des actions de conservation pour les résoudre. Ces dernières sont multiples et un ordre de priorité est élaboré;
- l'acquisition perpétuelle de nouvelles connaissances est soutenue par l'énoncé de plusieurs projets de recherche scientifique, en continuité des programmes de recherches déjà instaurés par la CCN depuis plusieurs années;
- la conservation des écosystèmes à l'échelle du bassin versant est mise de l'avant;
- les écosystèmes valorisés font l'objet d'un plan de restauration afin de recouvrir leur intégrité écologique;
- différents outils, tels qu'un programme de surveillance des écosystèmes, sont sollicités afin de suivre l'évolution des écosystèmes face aux actions de conservation;

- le plan de conservation des écosystèmes est révisé tous les 15 ans, afin de faire état des résultats concernant le suivi des milieux et les acquisitions de connaissances, et d'orienter les futures actions de gestion;
- la collaboration avec différentes institutions publiques et privées, divers groupes d'intérêt et organismes scientifiques est mise de l'avant;
- la démarche de conservation sera soutenue par l'ensemble des acteurs du Parc, et des partenariats seront nécessaires pour assurer la viabilité du plan de conservation des écosystèmes.

Enfin, le parc de la Gatineau se dote d'un outil de planification pour l'atteinte de l'intégrité écologique et de la conservation de ses écosystèmes. Le plan de conservation des écosystèmes présente une démarche holistique et prudente, s'appuyant sur les grands courants de gestion des aires protégées au Canada et ailleurs dans le monde. La mise en œuvre de ce Plan est une tâche essentielle dans laquelle la CCN s'investit au bénéfice de tous les Canadiens et des générations futures.

Bruno Del Degan, ing.f., M. Sc.

Hervé Pelletier, écologiste senior, M. Sc.

Gaëlle Damestoy, éco-conseillère diplômée, M. Sc.

Grégory Bourguelat, biologiste, M. Sc.

LEXIQUE

Conservation :

Mise en œuvre de mesures visant l'utilisation rationnelle, le maintien ou la préservation des ressources naturelles ou culturelles (Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada, 2000).

Dénudé sec :

Terrain dépourvu d'arbres sur station sèche (Ressources naturelles Canada, 2001).

Écosystème forestier exceptionnel (EFE) :

Peuplement d'intérêt remarquable pour la biodiversité. Regroupe 3 catégories : les forêts anciennes, les forêts refuges et les écosystèmes forestiers rares (MRNF, 2009).

Effets cumulatifs :

Effets sur l'environnement qui, dans le temps et l'espace, s'accumulent à la suite de la réalisation d'autres activités et projets antérieurs, actuels et imminents sur un territoire donné (*Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*).

Espèce en péril :

Référence aux espèces animales et végétales possédant un statut particulier au niveau fédéral (*Loi sur les espèces en péril*) et provincial (*Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*) ainsi qu'à celles figurant sur la liste du COSEPAC et la liste provinciale des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (définition élaborée dans le cadre du présent rapport).

Foret ancienne:

Très vieille forêt où les arbres dominants atteignent un âge exceptionnel compte tenu du milieu où ils croissent et de leur situation géographique. Les forêts anciennes représentent une des trois catégories d'EFE (MRNF, 2009).

Forêt d'importance :

Boisé important sur le plan environnemental, sélectionné selon sa rareté, son âge, sa valeur esthétique et/ou patrimoniale (CCN, 1998).

Gestion adaptative :

Processus consistant à atteindre les objectifs de gestion ainsi que des données fiables de rétroaction; moyen scientifiquement valable permettant d'apprendre par l'expérimentation.

Intégrité écologique :

État d'un écosystème jugé caractéristique de la région naturelle dont il fait partie, plus précisément par la composition et l'abondance des espèces indigènes et des communautés biologiques, ainsi que par le rythme des changements et le maintien des processus écologiques (*Loi sur les parcs nationaux du Canada*).

Préservation :

Mise en œuvre de mesures de prévention contre l'altération, la détérioration ou la destruction d'une ressource naturelle ou culturelle. Elle comprend les activités de conservation qui visent à consolider et à entretenir la forme, le matériau et l'intégrité d'une ressource (Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada, 2000).

Principe de précaution :

Principe selon lequel il est d'usage de préconiser la prudence dans toute intervention visant à modifier l'environnement naturel ou encore, qui dicte de prendre des mesures de protection malgré l'absence de certitude scientifique en cas de conséquences regrettables sur l'environnement.

Protection :

Ensemble des mesures réglementaires et programmes de gestion des ressources et d'éducation du public qui visent à maintenir les écosystèmes à l'état le plus naturel possible (Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada, 2000).

Restauration :

Processus d'aide au rétablissement d'un écosystème dégradé, endommagé ou détruit, dont le but est le recouvrement de l'intégrité écologique (SERI 2007).

Vision :

Dans le cadre de la présente étude, la vision de conservation représente l'état des choses, l'image du territoire dans l'avenir telle qu'elle est souhaitée (en 2025).

OUVRAGES CONSULTÉS

BIBLIOGRAPHIE

AARS, J. et R.A. IMS, 1999. *The effect of habitat corridors on rates of transfer and interbreeding between vole demes*, Ecological Society of America, 80 (5) : 1648-1655.

ACRE, 2007. *Chelsea Conservation Lands Project - A Prospectus*, article written by Action Chelsea for the Respect of Environment in January 2007.

AGENCE PARCS CANADA, 2007. *Principes et lignes directrice pour la restauration écologiques dans les aires naturelles protégées du Canada*, ébauche ministérielle, Direction de l'intégrité écologique, Gatineau, pour le Conseil canadien des parcs.

ALPMEDIA, 2006. *Aperçu des instruments les plus importants au sujet des corridors écologiques dans l'espace alpin*, rapport de synthèse, avril, Service d'information de la CIPRA.

ANDERSEN, R., 2006. *Suivi de la restauration écologique des tourbières ombrotrophes : le point de vue microbiologique*, article scientifique paru dans le Naturaliste Canadien, vol 130 nº1.

ANDERSON, G.S. et B.J. DANIELSON, 1997. *The effects of landscape composition and physiognomy on metapopulation size: the role of corridors*, Landscape Ecology, 12 : 261-271.

ANDREN, H., 1994. *Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review*, Oikos, 71 : 355-366.

ANDREWS, J.D., 1961. *Le parc de la Gatineau : un portrait intime*, Traduction de : Gatineau Park : An Intimate Portrait, Bibliothèque nationale du Québec, Fides (eds), 3e trimestre 1999.

BAUR, A. et B. BAUR, 1992*. Effect of corridor width on animal dispersal: a simulation study*, Global Ecology and Biogeography Letters, 2 (2) : 52-56.

BEAUDOIN-ROY, I., 2006. *Rapport sur l'inventaire du castor (Castor canadensis) dans le parc de la Gatineau. Automne 2002 et 2003*, Parc de la Gatineau, Commission de la capitale nationale, 20 p.

BEIER, P. et R.F. NOSS, 1998. *Do habitat corridors provide connectivity?* Conservation Biology, 12 : 1241-1252.

BEIER, P. et S. LOE, 1992. *« In my experience », a checklist for evaluating impacts to wildlife movement corridors*, Wildlife Society Bulletin, 20 : 434-440.

BEIER, P., 1993. *Determining minimum habitat areas and habitat corridors for cougars*, Conservation Biology, 7 (1) 94-108.

BENNETT, A.F., 1990. *Habitat corridors and the conservation of small mammals in a fragmented forest environment*, Landscape Ecology, 4 (2-3) : 109-122.

BENNETT, A.F., 1991. *Discussion reports: What types of organism will use corridors?*, *in*: Nature Conservation 2: The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 407-408.

BENNETT, A.F., F.K HENEIN et G. MERRIAM, 1994. *Corridor use and the elements of corridor quality: chipmunks and fencerows in a farmland mosaic*, Conservation Biology, 68 (2): 155-165.

BENNETT, G. et K.J. MULONGOY, 2006. *Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones*, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No. 23.

BENTLEY, J.M. et C.P. CATTERALL, 1997. *The use of bushland, corridors and linear remnants by birds in southeastern Queensland, Australia*, Conservation Biology, 11 (5): 1173-1189.

BERGGREN, A., B. BIRATH et O. KINDVALL, 2002. *Effect of corridors and habitat edges on dispersal behavior, movement rates and movement angles in Roesel's Bush-Cricket (Metrioptera roeseli)*, Conservation Biology, 16 (6): 1562-1569.

BISCHOFF, N.T. et R.H.G. JONGMAN, 1993. *Development of rural areas in Europe: the claim for nature*, Scientific council for government policy, The Hague.

BLYTH, J.D., 1991. *Discussion reports: The role of corridors in a changing climate*, *in*: Nature Conservation 2: The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 402-403.

BOLGER, D.T., A.C. ALBERTS, R.M. SAUVAJOT, P. POTENZA, C. MCCALVIN, D. TRAN, S. MAZZONI et M.E. SOUL, 1997. *Response of rodents to habitat fragmentation in coastal southern California*, Ecological Applications, 7: 552-563.

BORDAGE, D., C. LEPAGE et C. ORICHFEFSKY, 2003. *Inventaire en hélicoptère du plan conjoint sur le canard noir et le plongeon huard - printemps 2003*, rapport du Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec.

BORDELEAU, D., 1983. *Rapport des opérations d'arrosage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette 1983*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie.

BORDELEAU, D., 1984. *Rapport des opérations d'arrosage de la tordeuse des bourgeons de l'épinette 1984*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie.

BORDELEAU, D., 1986. *Lutte à la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Rapport d'opération 1986*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie.

BOSTOCK, H.S., 1970. *Subdivisions physiographiques du Canada*, Commission géologique du Canada, Énergie, Mines et Ressources Canada.

BOWNE, D. R., J. D. PELES et G. W. BARRETT, 1999. *Effects of landscape spatial structure on movement patterns of the hispid cotton rat (Sigmodon hispidus)*, Landscape Ecology, 14 : 53-65.

BROWN, J.H. et A. KODRIC-BROWN, 1977. *Turnover rates in insular biogeography: effect of immigration on extinction*, Ecology, 58: 445-449.

BRYDGES, T., P. HALL et O. LOUKS, 2000. *La santé et le dépérissement des forêts*, rapport de l'atelier et de la visite sur le terrain, Muskola.

BUHLMANN, K.A., 1998. *Ecology, terrestrial habitat use, and conservation of a freshwater turtle assemblage inhabiting a seasonally fluctuating wetland with emphasis on the life history of Deirochelys reticularia,* Ph.D. dissertation, University of Georgia, Athens.

BUJOLD, A., 1982*. Contrôle de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Choristoneura fumiferana), parc national Forillon 1981 et 1982*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Gaspésie.

BURBRINK, F.T., C.A. PHILIPS et E.J. HESKE, 1998. *A riparian zone in southern Illinois as a potential dispersal corridor for reptiles and amphibians*, Biological Conservation, 86 :107-115.

BUREL, F., 2000. *Corridors écologiques dans les paysages agraires*, atelier sur les corridors écologiques pour les invertébrés : stratégies de dispersion et de recolonisation dans le paysage agrosylvicole moderne, Rencontres et Environnement n° 45.

BURKEY, T.V., 1997. *Metapopulation extinction in fragmented landscapes using bacteria and protozoan communities as model ecosystems*, American Naturalist, 150 : 568-591.

CARRUTHERS, S. et K. SMITH, 1996. *Identification of strategic link lands for conservation: a GIS approach*, Geographic analysis and research unit, Information and data analysis branch, South Australian Department of Housing and Urban Development, Adelaide.

CATTERALL, C.P., R.J. GREEN et D.N. JONES, 1991. *Habitat use by birds across a forest-suburb interface in Brisbane: implications for corridors*, *in*: Nature Conservation 2: The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 247-258.

CAUGHLEY, G., 1994. *Directions in conservation biology*, Journal of Animal Ecology, 63 : 215-244.

CELADA, C., G. BOGLIANI, A. GARIBOLDI et A. MARACCI, 1994. *Occupancy of isolated woodlots by the red squirrel Sciurus vulgaris in Italy*, Biological Conservation, 69 : 177-183.

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC, 2005*. Paramètres d'exposition chez les oiseaux – Goéland à bec cerclé*, fiche descriptive, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 15 p.

CESSFORD, G.R., 1995. *Off-road impacts of mountain biking. A literature review and discussion*, Science and research series no. 92. Science and Research Division, Department of Conservation.

CHAPLEAU, F., S. FINDLAY, C. SCOTT et E. SZENASY, 1997. *Impact of piscivorous fish introduction on fish species richness of small lakes in Gatineau Park, Quebec*, Université d'Ottawa, 27 p.

CHAVEZ, D.J., P.L. WINTER et J.M. BAAS, 1993. *Recreational mountain biking. A management perspective*, Journal of parks and recreation administration 11:29-36.

CHETKIEWICZ, C.L.B., C.C. ST.CLAIR et M.S. BOYCE, 2006. *Corridors for conservation: integrating pattern and process*, Annual Review of Ecology, Evolution and Systems, 37 : 317-342.

CLARIDGE, A.W. et D.B. LINDENMAYER, 1994. *The need for a more sophisticated approach toward wildlife corridor design in the multiple-use forests of southern Australia : the case for mammals*, Pacific Conservation Biology, 1 : 301-307.

COFFMAN, C.J., J.D. NICHOLS et K.H. POLLOCK, 2001. *Population dynamics of Microtus pennsylvanicus in corridor-linked patches*, Oikos, 93 : 3-21.

COMMISSION D'ÉTUDE SUR LA GESTION DE LA FORÊT PUBLIQUE QUÉBÉCOISE, 2004. *Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise : rapport*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (ROTHER, G.), 1983. *Management plan for sport fishing in Gatineau Park*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (DÉZIEL, A.), 1990. *Évaluation environnementale de la capacité des sentiers à soutenir l'activité du vélo de montagne*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (JACOB, J.), 1991a. *Rapport d'évaluation de la capacité environnementale des sentiers à soutenir l'activité de vélo de montagne*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (DAVEY, L.), 1991b. *Study of the predators of white-tailed deer in Gatineau Park*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (DESJARDINS, G.), 1992. *Compte rendu du projet de contrôle des ours-problèmes dans le parc de la Gatineau, 1991*, Service de gestion des ressources naturelles du parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (DUBÉ), 1994-1995. *Activité d'escalade à l'intérieur du parc de la Gatineau*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 1998. *Carte des priorités environnementales : références.* Mars 1998.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 1999a. *Plan de la capitale du Canada. Un nouveau siècle consacré à l'élaboration d'une vision, à la planification, à l'aménagement et au développement.*

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (LAROCHE, A.), 1999b. *Suivi environnemental de sentiers autorisés et non autorisés pour la pratique du vélo de montagne. Été 1999*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (LABBÉ, Y.), 2000a. *Suivi environnemental - Réseau de vélo de montagne/randonnée - Sentiers officiels et non officiels*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2000b. *Vision de la capitale nationale. Principes directeurs et stratégies.*

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (COOK, S. et J. JACOB), 2001a. *État de la situation du castor au parc de la Gatineau*, 14 p.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2001b. *Stratégie de gestion de l'environnement*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (COOK, S. et J. JACOB), 2001c. *Stratégie de gestion du castor au parc de la Gatineau et programme d'interventions 2002-2017*, 9 p.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (COOK, S. et J. JACOB), 2001d. *Stratégie de gestion du cerf de Virginie au parc de la Gatineau et programme d'interventions 2002-2017*, 28 p.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (DUPUIS, V), 2001e. *Suivi environnemental de sentiers autorisés et non autorisés pour la pratique du vélo de montagne. Été 2001*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (MALOUIN, C.), 2002a. *Évaluation de l'état de sept populations de genévriers de Virginie localisées sur l'escarpement d'Eardley*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (MALOUIN, V. C.), 2002b. *Évaluation des répercussions environnementales liées à la pratique de l'escalade sur cinq parois rocheuses situées sur l'escarpement d'Eardley*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2002c. *Révision du plan directeur du parc de la Gatineau. Document de travail. Bilan, enjeux et tendances. Orientation générale 2004-2014,* document présenté par Del Degan, Massé et Associés inc., parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2003a. *Corporate natural resources research program*, Environment, Capital Lands and Parks Branch.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2003b. *Dossier escalade : Sommaire des résultats des études environnementales*, parc de la Gatineau, parois rocheuses de l'escarpement d'Eardley.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2003c. *Suivi annuel des sites de nidification du plongeon huard (Gavia immer) aux lacs la Pêche, Renaud et Meech : Bilan de l'été 2003*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (NAPPERT, M. S.), 2003d. *Suivi environnemental de sentiers autorisés et non autorisés pour la pratique du vélo de montagne. Été 2003*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2003e. *Vélo de montagne dans le parc de la Gatineau. Respect de chacun, plaisir pour tous. Été 2003*, dépliant d'information.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2004a. *Habitats potentiels des espèces de la flore en péril légalement protégée et répertoriée au parc de la Gatineau*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2004b. *Parc de la Gatineau. Synthèse écologique*, textes synthèses.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2004c. *Programme de gestion des ressources naturelles du parc de la Gatineau*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2005a. *Base de données sur les espèces en péril du parc de la Gatineau – format SIG*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2005b. *Perspective sur les transports dans la région de la capitale du Canada. Définition des stratégies de transport urbain durable de la Commission de la capitale nationale*, livre blanc.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2005c. *Plan directeur du parc de la Gatineau*, mai 2005, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2005d. *Suivi annuel des sites de nidification du plongeon huard (Gavia immer) aux lacs la Pêche, Renaud et Meech : Bilan de l'été 2005*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2006a. *Inventaire partiel de la salicaire pourpre (Lythrum salicaria) : Compte rendu 2006*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2006b. *Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau*, parc de la Gatineau, Environnement, terrain et parcs de la capitale.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2006c. *Politiques administratives et marches à suivre sur l'évaluation environnementale*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2006d. *Rapport sur l'inventaire aérien du castor (Castor canadensis) dans le parc de la Gatineau : automnes 2002 et 2003*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2006e. *Suivi annuel des sites de nidification du plongeon huard (Gavia immer) aux lacs la Pêche, Renaud, Meech et Philippe : Bilan de l'été 2006*.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (JUNEAU, V.), 2006f. *Suivi environnemental de l'activité récréative de deltaplane. Été 2006*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (MÉRETTE, M.), 2007a. *Inventaire partiel de la salicaire pourpre (Lythrum salicaria). Été 2007*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (MÉRETTE, M. et F. GÉLINAS.), 2007b. *Monitoring de la spongieuse. Parc de la Gatineau. Été 2007*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2007c. *Plan de conservation des écosystèmes. Parc de la Gatineau. Compte rendu de l'atelier de travail avec les employés du Parc. 19 et 20 juin 2007*, Centre des visiteurs du parc de la Gatineau, document présenté par Del Degan, Massé et Associés inc., parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (DUCHESNE, J.), 2007d. *Profil démographique de l'escalade sur l'escarpement d'Eardley. Rapport sur les résultats : été 2007*, révisé par Caroline Paré et approuvé par Renée Bellehumeur et Michel Dallaire pour la Direction de l'environnement et des terrains et parcs de la capitale.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (MÉRETTE, M.), 2007e. *Suivi de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE). Été 2007*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (GAUTHIER, M.). 2007f. *Suivi environnemental du parcours équestre avant le début de la saison des travaux de réhabilitation recommandés antérieurement*, parc de la Gatineau.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2008. *Liste des espèces végétales et animales en péril au parc de la Gatineau*, liste mise à jour en 2008 selon les lois provinciales et fédérales en vigueur.

COMMISSION SUR L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DES PARCS NATIONAUX DU CANADA, 2000. *Rapport de la commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada*.

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'OUTAOUAIS (CREDDO), 2004. *Portrait environnemental de la région de l'Outaouais (07)*.

CROOKS, K.R. et M. SANJAYAN, 2006. *Connectivity conservation: maintaining connections for nature*, Conservation Biology, Cambridge University Press.

CROONQUIST, M.J. et R.P. BROOKS, 1993. *Effects of habitat disturbance on bird communities in riparian corridors*, Journal of Soil and Water Conservation, 48 : 65-70.

DAIGLE, C., 2007. *Le système de suivi des populations de cerfs de Virginie au Québec en 2006*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, 22 p.

DANIELSON, B. J. et W. HUBBARD, 2000. *The influence of corridors on the movement behavior of individual Peromyscus polionotus in experimental landscapes*, Landscape Ecology, 15 : 323-331.

DARVEAU, M., P. BEAUCHESNE, L. BELANGER, J. HUOT et P. LARUE, 1995. *Riparian forest strips as habitat for breeding birds in boreal forest*, Journal of Wildlife Management, 59 : 67-78.

DAVIS, M.B., 1989. *Lags in vegetation response to greenhouse warming*, *in*: Primack et Miao (1992), Climatic Change, 15 : 75-82.

DE LIMA, M.G. et C. GASCON, 1999. *The conservation value of linear forest remnants in central Amazonia*, Biological Conservation, 91 : 241-247.

DE VRIES, H.H. et P.J. DEN BOER, 1990. *Survival of populations of Agonum ericeti in relation to fragmentation of habitats*, Netherlands Journal of Zoology, 40 : 484-498.

DEBINSKI, D., 1994. *Genetic diversity assessment in a metapopulation of the butterfly Euphydryas gillettii*, Biological Conservation, 70 : 25-31.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2004a. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan. Volume 1, priorités de conservation*, présenté à Parcs Canada, août.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2004b. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan. Volume 2, répertoire général*, présenté à Parcs Canada, août.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2004c. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan. Volume 3, compendium cartographique*, présenté à Parcs Canada, août.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2005a. *Suivi de la biodiversité. Caractérisation de la biodiversité et identification des indicateurs pour le suivi de la biodiversité sur le territoire de la CCN, volet 1*, présenté à la Commission de la capitale nationale.

DEL DEGAN MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2005b. *Suivi de la biodiversité. Protocoles de suivi de la biodiversité sur le territoire de la CCN, volet 2*, présenté à la Commission de la capitale nationale.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2005c. *Suivi de la biodiversité. Suivi de référence (2004) sur le territoire de la CCN, volet 3*, présenté à la Commission de la capitale nationale.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2006a. *État de santé des écosystèmes du parc de la Gatineau*, rapport final présenté à la Commission de la capitale nationale, parc de la Gatineau.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2006b. *Énoncé de la vision de conservation pour le Parc de la Gatineau*, document réalisé conjointement avec la Commission de la capitale nationale et le comité de travail du plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2007. *Évaluation et identification des écosystèmes et des habitats valorisés,* présenté à la Commission de la capitale nationale.

DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2002. *Révision du plan directeur du parc de la Gatineau. Document de travail. Bilan, enjeux et tendances. Orientation générale 2004-2014*, document présenté à la Commission de la capitale nationale, parc de la Gatineau.

DELANAY, K et coll., 2000. *Semons l'avenir : guide pour le rétablissement de communautés de pré et prairie dans le sud de l'Ontario,* ouvrage réalisé en collaboration avec Environnement Canada et le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario.

DEN BOER, P.J., 1981. *On the survival of populations in a heterogeneous and variable environment*, Oecologia, 50 : 39-53.

DICKSON, J.E., J.H. WILLIAMSON, R.N. CONNER et B. ORTEGO, 1995. *Streamside zones and breeding birds in eastern Texas*, Wildlife Society Bulletin, 23 : 750-755.

DICKSON, J.G., 1989. *Streamside zones and wildlife in southern U.S. forests*, *in*: Practical approaches to riparian resource management: an educational workshop, R.G. Cresswell, B.A. Barton, and J. L. Kershner (eds), U.S. Bureau of Land Manage, Billings, MO, 131-133.

DIRECTION DE LA CONSERVATION DES FORETS, 1998. *Le verglas de 1998 – Les conséquences probables dans les peuplements forestiers touchés*, préparé pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

DIXON, J.D., M.K. OLI, M.C. WOOTEN, T.H. EASON, J.W. MCCOWN et D. PAETKAU, 2006. *Effectiveness of a regional corridor in connecting two Florida black bear populations*, Conservation Biology, 20 (1) : 155-162.

DONALD, D.B., 1988. *External influences and threats to freshwater ecosystems*, p.67-76. In D.C. Harvey S.J., Woodley, and A.R. Haworth, editors. Use and management of aquatic resources in Canada's national Parks. Heritage Resources Centre. Occasional paper 11. University of Waterloo.

DOWNES, S.J., K.A. HANDASYDE et M.A. ELGAR, 1997a. *Variation in use of corridors by introduced and native rodents in south eastern Australia*, Conservation Biology, 11 : 379-383.

DOWNES, S.J., K.A. HANDASYDE et M.A. ELGAR, 1997b. *The use of corridors by mammals in fragmented Australian eucalypt forests*, Conservation Biology, 11 (3) : 718-726.

DRYADE, 1983. *Plan de gestion du cerf de Virginie du parc de la Gatineau*, rapport présenté à la Commission de la capitale nationale, 148 p.

DRYADE, 1984. *Plan de gestion du castor, parc de la Gatineau*, rapport présenté à la Commission de la capitale nationale, 195 p.

DUCHESNE, S., L. BÉLANGER, M. GRENIER et F. HONE, 1999. *Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole*, Environnement Canada, Service canadien de la faune (région du Québec) et Fondation Les oiseleurs du Québec inc.

DUNNING, J.B., B.J. DANIELSON et H.R. PULLIAM, 1992. *Ecological process that affect populations in complex landscapes*, Oikos, 65 (1) : 169-175.

EDGER, C.O., 1997 *Mountain biking and the Marin Municipal Water District watershed*, Trends 34:5-10.

ELLSTRAND, N.C. et D.R. ELAM, 1993. *Population genetic consequences of small population size: Implications for plant conservation*, Annual Review of Ecology and Systematic, 24 : 217-242.

ENVIRONNEMENT CANADA, 1989. *Régions écoclimatiques du Canada*, série de la classification écologique du territoire n° 23, Environnement Canada, Ottawa.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2005. *Évaluation scientifique 2004 des dépôts acides au Canada*, Service météorologique du Canada, trois volumes, 479 p.

ENVIRONNEMENT QUÉBEC, 1996. *Qualité des eaux du bassin de la rivière des Outaouais, 1979-1994*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, rapport QE-105/1m Envirodoq EN960174.

ERMAN, D.C., J.C. NEWBOLD et K.B. ROBY, 1977. *Evaluation of streamside buffer strips for protecting aquatic organisms*, Technical Completion Report, Contribution 165, California Water Resources Center, University of California-Davis, Davis, CA.

ESPACES NATURELS, 2006. *Corridors écologiques*, *dans* : Espaces Naturels, Revue des professionnels des espaces naturels, n° 14, Avril 2006.

EVANS, D.O., B.A. HENDERSON, J.J. BAX, T.R. MARSHALL, R.T. OBLESBY et W.J. CHRISTIE, 1987. *Concepts and methods of community ecology applied to freshwater fisheries management*, Can. J. Fish. Aquat. Sci. 44:448-470.

EVERSHAM, P. et J. TELFER, 1994. *Conservation value of roadside verges for stenotopic heathland Carabidae: corridors or refugia?*, Biodiversity and Conservation, 3 : 538-545.

FAHRIG, L. et G. MERRIAM, 1985. *Habitat patch connectivity and population survival*, Ecology, 66 : 1762-1768.

FAHRIG, L. et G. MERRIAM, 1994. *Conservation of fragmented populations*, Conservation Biology, 8 : 50-59.

FARRAR, J.L., 1996. *Les arbres du Canada*, publié par FIDES et le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.

FINDLAY, S., 2005. *Possible reintroduction of top carnivores in Gatineau Park and the Pontiac region*, Department of Biology, University of Ottawa.

FISCHER R.A. et J.C. FISCHENICH, 2000. *Design recommendations for riparian corridors and vegetated buffer strips*, ERDC TN-EMRRP-SR-24.

FLEURY, A.M. et R.D. BROWN, 1997. *A framework for the design of wildlife conservation corridors with specific application to southwestern Ontario*, Landscape and Urban Planning, 37 (3) : 163-186.

FOISY, L., P. BENOÎT, R.F. DEBOO, C.A. DROLET et Y. VIGNEAULT, 1977. *Les opérations de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les secteurs d'aménagement intensif des parcs nationaux Forillon et la Mauricie 1976*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, Ottawa.

FORNEY, K.A. et M.E. GILPIN, 1989. *Spatial structure and population extinction: a study with Drosophila flies*, Conservation Biology, 3 : 45-51.

FORTIN, C., M. LALIBERTÉ et J. OUZILLEAU, 2001. *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec*, Fondation de la faune du Québec.

FRIEND, G.R., 1980. *Wildlife conservations and softwood forestry in Australia: some considerations*, Australia Forestry, 43 : 217-224.

FRITZ, R. et G. MERRIAM, 1993. *Fencerow habitats for plants moving between farmland forests*, Biological Conservation, 64 : 141-148.

GAGNON, D., 1980. *Inventaire des ressources naturelles des boisés de la région de Hull*, Commission de la capitale nationale.

GAGNON, D., 1985. *Synécologie des plantes vasculaires rares des milieux forestiers de l'Outaouais central*, Québec, Le Nat. Can., Vol 112, 333-341.

GAINES, D., 1974. *Review of the status of the Yellow-billed Cuckoo in California: Sacramento Valley populations*, Condor, 76 : 204-09.

GAYTON, D.V., 2001. *Ground Work: Basic Concepts of Ecological Restoration in British Columbia*, Southern Interior Forest Extension and Research Partnership, Kamloops, B.C. SIFERP Series 3.

GEPP, B., 2001. *Draft management recommendations for the southern Brown Bandicoot (Isoodon obesulus) in the lower south east of South Australia with particular reference to National estate registered native forest reserves*, Non publié.

GILBERT, F., A. GONZALEZ et I. EVANS-FREKE, 1998. *Corridors maintain species richness in the fragmented landscapes of a microecosystem*, Proceedings : Biological Science, Royal Society London, 265 (1396) : 577-582.

GIRAULT, V., 2005. *Mise en œuvre de corridors écologiques et/ou biologiques sur le territoire des parcs naturels régionaux – Définition d'une méthodologie commune et recueil d'expériences*, Fédération des Parcs naturels régionaux de France, Pôle Développement Durable.

GOEFT, U. et J. ALDER. 2001. *Sustainable mountain biking. A case study from the southwest of Western Australia*. Journal of sustainable tourism 9:193-211.

GONZALEZ, A. et E.J. CHANETON, 2002. *Heterotroph species extinction, abundance and biomass dynamics in an experimentally fragmented microecosystem*, Journal of Animal Ecology, 71 : 594-602.

GOOD, J.A., 1998. *The potential role of ecological corridors for habitat conservation in Ireland: a review*, Irish Wildlife Manuals, No. 2.

GOUDREAULT, F., 2002. *Zone 10*. In J. Huot, G. Lamontagne, F. Goudreault, 2002. *Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008,* Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec.

GOUIN, H., 1977. *Opérations de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les secteurs d'aménagement intensif du parc national Forillon 1977*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, parc national Forillon, Québec.

GOUVERNEMENT DU CANADA, 1995. *Stratégie canadienne de la biodiversité*.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 1996. *Stratégie québécoise de la biodiversité*.

GRONDIN, P., 1996. *Écologie forestière. Manuel de foresterie*, Les Presses de l'Université Laval; ISBN 2-7637-7492-2; pages 135 à 279.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LA STRATIFICATION ÉCOLOGIQUE, 1995. *Les unités et les aires écophysiographiques du Québec méridional*, ministère des Ressources naturelles du Québec, Service des inventaires forestiers, Québec.

HAAS, C.A., 1995. *Dispersal and use of corridors by birds in wooded patches on an agricultural landscape*, Conservation Biology, 9 (4) : 845-854.

HADDAD N.M. et K.A. BAUM, 1999. *An experimental test of corridor effects on butterfly densities*, Ecological Applications, 9 (2) : 623-633.

HADDAD, N.M. et J.J. TEWKESBURY, 2005. *Impacts of corridors on populations and communities*, Department of Zoology – North Carolina State University, Department of Biology – University of Washington.

HADDAD, N.M., 1999a. *Corridor and distance effects on interpatch movements: a landscape experiment with butterflies*, Ecological Society of America, 9 (2) : 612-622.

HADDAD, N.M., 1999b. *Corridor use predicted from behaviors at habitat boundaries*, The American Naturalist, 153 (2) : 215-227.

HADDAD, N.M., D.K. ROSENBERG et B.R. NOON, 2000. *On experimentation and the study of corridors: response to Beier and Noss*, Conservation Biology, 14 (5) : 1543-1545.

HADDAD, N.M., D.R. BOWNE, A. CUNNINGHAM, B.J. DANIELSON, D.J. LEVEY, S. SARGENT et T. SPIRA, 2003. *Corridor use by diverse taxa*, Ecology, 84 : 609-615.

HAGAR, J.C., 1999. *Influence of riparian buffer width on bird assemblages in Western Oregon*, Journal of Wildlife Management, 63 : 484-496.

HALE, M.L., P.W. LURZ, M.D.F. SHIRLEY, S. RUSHTON, R.M. FULLER ET K. WOLFF, 2001. *Impacts of landscape management on the genetic structure of red squirrel populations*, Science, 293 : 2246-2248.

HANSKI, I. et M. GILPIN, 1991. *Metapopulation dynamics : brief history and conceptual domain*, Biological Journal of the Linnaean Society, 42 (1-2) : 3-16.

HANSSON, L., L. SODERSTROM et C. SOLBRECK, 1992. *The ecology of dispersal in relation to conservation*, *In* : Ecological principles of nature conservation, Hansson, L. (eds), Elsevier, London, 162-200.

HARGROVE, W.W., F.M. HOFFMAN et R.A. EFROYMSON, 2004. *A practical map-analysis tool for detecting potential dispersal corridors*, Landscape Ecology, 20 : 361-373.

HARRIS, L.D. et J. SCHECK, 1991. *From implications to applications : the dispersal corridor principle applied to the conservation of biological diversity*, *in*°: Nature Conservation 2: The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 189-220.

HARRISON, R.L., 1992. *Toward a theory of inter-refuge corridor design*, Conservation Biology, 6 (2) :293-295.

HARRISON, S. et J. VOLLER, 1998. *Connectivity*, *in* : Conservation biology principles for forested landscapes, J. Voller and S. Harrison (eds), UBC Press, Vancouver, 76-97.

HASLETT, J.R. et E. TRAUGOTT, 2000. *Ecological corridors for invertebrates: real or imagined ?*, Atelier sur les corridors écologiques pour les invertébrés: stratégies de dispersion et de recolonisation dans le paysage agrosylvicole moderne, Rencontres et Environnement No. 45.

HEGMANN, F., 1996. *Grey wolf (Canis lupus L.) distribution in the Gatineau Park, P.Q.*, étude réalisée pour le parc de la Gatineau.

HENEIN, K. et G. MERRIAM, 1990. *The elements of connectivity where corridor quality is variable*, Landscape Ecology, 4 (2/3) : 157-170.

HILL, C.J., 1997. *Conservation corridors and rainforest insects*, *in*: Forests and Insects, A.D. Watt, N.E. Stork and M.D. Hunter (eds), Chapman and Hall, London, 381-393.

HOBBS, R.J. et A.M. WILSON, 1998. *Corridors : theory, practice and the achievement of conservation objectives*, *in*: Landscape Ecology, J.W. Dover and R.G.H. Bunce (eds), Preston, IALE UK, 265-279.

HOBBS, R.J., 1992. *The role of corridors in conservation: solution or bandwagon?*, Tree, 7 (11) : 389-392.

HODGES, M.F. et D.G. KREMENTZ, 1996. *Neotropical migratory breeding bird communities in riparian forests of different widths along the Altamaha River, Georgia*, Wilson Bulletin, 108 : 496-506.

HOLZGANG, O., H.P. PFISTER, D. HEYNEN, M. BLANT, A. RIGHETTI, G. BERTHOUD, P. MARCHESI, T. MADDALENA, H. MURI, M. WENDELSPIESS, G. DANDLIKER, P. MOLLET et U. BORNHAUSER-SIEBER, 2001. *Les corridors faunistiques en Suisse*, Cahier de l'Environnement n° 326, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Société suisse de Biologie de la Faune (SSBF) et Station ornithologique suisse de Sempach, Bern.

HORN, T., 2003. *Biodiversity Corridors Report – The development of biodiversity corridors within forest reserves in the green triangle region of South Australia*, ForestrySA.

HOULE, D., R. OUIMET et L. DUCHESNE, 2001. *Les pluies acides et la forêt québécoise*, Nat. Can. 125 (3) : 208-212.

HOWE, R.W., G.J. DAVIS et V. MOSCA, 1991. *The demographic significance of 'sink' populations*, Biological Conservation, 57 (3) : 239-255.

HUDGENS, B.R. et N.M. HADDAD, 2003. *Predicting which species will benefit from corridors in fragmented landscapes from population growth models*, The American Naturalist, 161 (5) : 808-820.

HUNTER, M., 1990. *Wildlife forest and forestry. Principles for managing forest for biological diversity*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.

JACOB, J., 2003. *Programmes de surveillance reliés à la gestion des ressources naturelles et de l'Environnement du parc de la Gatineau*, document de travail, Commission de la capitale nationale.

JENNERSTEN, O., 1988. *Pollination in Dianthus deltoides (Caryophyllaceae) : Effects of habitat fragmentation on visitation and seed set*, Conservation Biology, 2 : 359-366.

JOKELA, A. et R. KIPP, 2007. *Monitoring native freshwater (Unionidae) in two Gatineau Park lakes : Meech lake and Ramsay lake*, Technical report for the National Capital Commission, Redpath Museum, McGill University.

JOLICOEUR, G., 1994 (hiver). *Les plantes menacées ou vulnérables et les territoires protégés du Québec*, L'euskarien, 25-28.

JOLICOEUR, H. et M. HÉNAULT, 2002. *Répartition géographique du loup et du coyote et estimation de la population de loups au Québec*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune et Direction de l'aménagement de la faune des Laurentides.

JOURET, P., 2000. *Société et sport. Sport et environnement*, rapport à la Fondation Roi Baudoin.

KARPATI, A., 2003. *Dynamics of wildlife corridors as a result of a land use changes*, Landscape Ecology Fall.

KELLER, C.M.E., C.S. ROBBINS et J.S. HATFIELD, 1993. *Avian communities in riparian forests of different widths in Maryland and Delaware*, Wetlands, 13 (2) : 137-144.

KELLER, K.J.D., 1990. *Mountain bikes on public lands. A manager's guide to the state of practice*, Bicycle Federation of America, Washington D.C.

KILGO, J.C., R.A. SARGENT, B.R. CHAPMAN et K.V. MILLER, 1998. *Effect of stand width and adjacent habitat on breeding bird communities in bottomland hardwoods*, Journal of Wildlife Management, 62 (1) : 72-83.

KIRCHNER, F., J. FERDY, C. ANDALO, B. COLAS et J. MORET, 2003. *Role of corridors in plant dispersal: an example with endangered Ranunculus nodiflorus*, Conservation Biology, 17 : 401-410.

KUNTZ, K.L. et D.W. LARSON, 2005. *Influences of Microhabitat Constraints and Rock-Climbing Disturbance on Cliff-Face Vegetation Communities*. Conservation Biology, Volume 20, No. 3, 821-832.

LA POLLA, V.N. et G.W. BARRET, 1993. *Effects of corridor width and presence on the population dynamics of the meadow vole (Microtus pennsylvanicus)*, Landscape Ecology, 8 : 25-37.

LALIBERTÉ, E., A. COGLIASTRO et A. BOUCHARD, 2006. *Projet pilote de restauration de paysages forestiers au parc national des îles-de-Boucherville*, rapport final présenté à la Direction du parc national des îles-de-Boucherville, Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ), Institut de recherche en biologie végétale, Montréal, 57 p.

LANDE, R., 1988. *Genetics and demography in biological conservation*, Science, 241 : 1455-1460.

LANDE, R., 1995. *Mutation and conservation*, Conservation Biology, 9 : 782-791.

LANDSBERG, J., B. LOGAN et D. SHORTHOUSE, 2001. *Horse riding in urban conservation areas. Reviewing scientific evidence to guide management*, Ecological Management and Restoration 2:36-46.

LAURANCE, S.G. et W.F. LAURANCE, 1999. *Tropical wildlife corridors : use of linear rainforest remnants by arboreal mammals*, Biological Conservation, 91 : 231-239.

LECOMTE, E., A.W. PANG et J.W. RUSSEL, 1998. *La tempête de verglas de 1998*, document de recherche de l'IPSC - n° 1, rapport préparé pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

LEGARÉ, S., 2005. *Impacts des pluies acides sur la faune aquatique du Québec méridional, établissement d'un réseau de suivi biologique en lacs*, Région de Québec 2005, Service canadien de la faune.

LEVEY, D.J., B.M. BOLKER, J.J. TEWKESBURY, S. SARGENT et N.M. HADDAD, 2005. *Effects of landscape corridors on seed dispersal by birds*, Science, 309 : 146-148.

LEVINS, R., 1970. *Extinctions, some mathematical questions in biology*, Providence, Rhode Island, American Mathematic Society, 2 : 77-107.

LINDENMAYER, D.B. et H.A. NIX, 1993. *Ecological principles for the design of wildlife corridors*, Conservation Biology, 7 (3) : 627-631.

LINDENMAYER, D.B., 1994. *Wildlife corridors and the mitigation of logging impacts on fauna in wood-production forests in south-eastern Australia: a review*, Wildlife Research, 21 (3) : 323-340.

LINDENMAYER, D.B., 2000. *Islands of bush in a sea of pines: a summary of studies from the tumut fragmentation experiment (August 2000)*, Land and Water Resources Research and Development Corporation, Canberra.

LINDENMAYER, D.B., C. CUNNINGHAM, R.B. MACGREGOR, C. TRIBOLET et C.F. DONELLY, 2001. *A prospective longitudinal study of landscape matrix effects on fauna in woodland remnants: experimental design and baseline data*, Biological Conservation, 101 : 157-169.

LONEY, B. et R.J. HOBBS, 1991. *Management of vegetation corridors: maintenance, rehabilitation and establishment*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 299-311.

LOPOUKHINE, N., 1974. *The forests and associated vegetation of Gatineau park*, Que., Can. For. Serv., Env. Canada., For. Mgt. Inst., FMR-X-58.

MABRY, K.E. et G.W. BARRETT, 2002. *Effects of corridors on home range sizes and interpatch movements of three small species*, Landscape Ecology, 17 : 629-636.

MACDONALD, M.A., 2003. *The role of corridors in biodiversity conservation in production forest landscapes: a literature review*, Forestry Tasmania, Australia.

MACHTANS, C.S., M.A. VILLARD et S.J. HANNON, 1996. *Use of riparian buffer strips as movement corridors by forest birds*, Conservation Biology, 10 : 1366-1379.

MADER, H.J., 1988. *The significance of paved agricultural roads as barriers to ground dwelling arthropods*, *in*: Connectivity in landscape ecology, Schreiber (eds), Muntersche Geographische Arbeiten, 29 : 97-101.

MALOUIN, V., 1984. *Projet de contrôle de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Choristoneura fumiferana),* parc national Forillon 1983, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles.

MARGALEF, R., 1968. *Perspectives in ecological theory*, Univ. Chicago Press, Chicago.

MARION, J.L. et N. OLIVE, 2006. *Assessing and understanding trail degradation. Results from Big South Fork National River and Recreational Area*, Final research report. National Park Service, United States Department of the Interior, U.S. Geological Survey, Patuxent Wildlife Research Center, Virginia Tech Field Unit.

MARTEL, A.L., J.B. MADILL, D.S. PONOMARENKO, A. PIGEON et N.T. VAN LANKVELD, 2004. *Native freshwater mussels (Unionidae) and the Gatineau tadpole snail (Physidae) in Lac Meech, Gatineau Park (Québec) : distribution and abundance (2001-2003)*, Canadian Museum of Nature, Technical report for the National Capital Commission.

MASSE, D., 1996. *Ten years on monitoring of Common loon population in La Mauricie National Park*, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, parc national de la Mauricie.

MCCRANK, J., T. LESSARD, L. TROTTIER, C. PULFER, 2005. *Ecological integrity and terrestrial monitoring of Gatineau Park*, Bio 3115, Department of biology, University of Ottawa.

MCDOWELL, C.R., A.B. LOW et B. MCKENZIE, 1991. *Natural remnants and corridors in Greater Cape Town: their role in threatened plant conservation*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 27-39.

MCEUEN, 1993. *The wildlife corridor controversy: a review*, Endangered Species Update, 10 (11&12) :1-6.

MCGARIGAL, K et W.C. MCCOMB, 1992. *Streamside versus upslope breeding bird communities in the central Oregon coast range*, Journal of Wildlife Management, 56 : 10-21.

MCKENZIE, E., 1995. *Important criteria and parameters of wildlife movement corridors – a partial literature review*, Southern Columbia Mountains Environmental Sector of the West Kootenay.

McMILLAN, M.A. et D.W. LARSON, 2002. *Effects of rock climbing on the vegetation of the Niagara escarpment in southern Ontario, Canada*, Conservation Biology, 16: 389-398, 2002.

MECH, S.G. et J.G. HALLETT, 2001. *Evaluating the effectiveness of corridors: a genetic approach*, Conservation Biology, 15 : 467-474.

MERRIAM, G. et A. LANOUE, 1990. *Corridor use by small mammals : field measurement for three experimental types of Peromyscus leucopus*, Landscape Ecology, 4 : 123-131.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, 1996. *Qualité des eaux du bassin de la rivière des Outaouais, 1979-1994*, Direction des écosystèmes aquatiques, rapport QE-105/1 Envirodoq EN960174, 88 pages et 7 annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 2004. *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Concepts et application.*

MOILANEN, A. et M. NIEMININ, 2002. *Simple connectivity measures in spatial ecology*, Ecology, 83 : 1131-1145.

MORING, J.R., 1982. *Decrease in stream gravel permeability after clear-cut logging: An indication of intragravel conditions for developing salmonid eggs and alevins*, Hydrobiologia, 88 : 295-298.

MORLOCK, P., D.D. WHITE, D. APPLEGATE, P. FOTI, 2006. *Planning and managing environmentally friendly mountain bike trails*, Guidebook by Shimano, Arizona State University, Northern Arizona State University, U.S. Bureau of Land Management.

MORNEAU, F., 2001. *Construction de l'axe McConnell-Laramée entre l'autoroute 50 et le chemin de la montagne : Inventaire de l'avifaune dans la zone d'étude du secteur du lac des Fées*. Parc de la Gatineau, année 2001. Rapport présenté au ministère des Transports du Québec. 26 p.

MORNEAU, F., 2001. *Construction de l'axe McConnell-Laramée entre l'autoroute 50 et le chemin de la montagne : Suivi de la faune aviaire 2002.* Rapport présenté au ministère des Transports du Québec. 13 p.

MUNGUIRA, M.L. et J.A. THOMAS, 1992. *Use of road verges by butterfly and burnet populations and the effect of roads on adult dispersal and mortality*, Journal of Applied Ecology, 29 : 316-330.

MWALYOSI, R.B.B., 1991. *Ecological evaluation for wildlife corridors and buffer zones for Lake Manyara National Park, Tanzania, and its immediate environment*, Biological Conservation, 57 (2) : 171-186.

NAIMAN, R.G., H. DECAMPS et M. POLLOCK, 1993. *The role of riparian corridors in maintaining regional biodiversity*, Ecological Applications, 3 : 209-212.

NAIMAN, R.J., C.A. JOHNSTON et J.C. KELLY, 1988. *Alteration on North American streams by beaver*, Bioscience 38:753-762.

NANTEL, P. et D. GAGNON, 1992. *L'expertise et la documentation québécoise en matière de gestion des écosystèmes*, Groupe de recherche en écologie forestière, Université du Québec à Montréal.

NATURE CONSERVANCY OF CANADA (NCC), 2002. *Biodiversity Management Plan for Breckenridge Creek Watershed, Phase 1*, prepared by McGill University with Dr. Bruce Case faculty Supervisor and team members.

NEWMARK, W.D., 1993. *The role and design of wildlife corridors with examples from Tanzania*, Ambio, 22 (8) : 500-504.

NEWSOME, D., A. MILEWSKI, N. PHILLIPS et R. ANNEAR, 2002. *Effects of horse riding on national parks and other natural ecosystems in Australia. Implications for management*, Journal of Ecotourism 1:52-74.

NICHOLLS, A.O. et C.R. MARGULES, 1991. *The design of studies to demonstrate the biological importance of corridors*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 49-61.

NIEMELA, J., 2001. *The utility of movement corridors in forested landscapes*, Scandinavian Journal of Forest Research, 16 (2-3) : 70-78.

NOE, C., 2003. *The dynamics of land use changes and their impacts on the wildlife corridor between Mt. Kilimanjaro and Amboseli National Park, Tanzania*, LUCID Working Paper, No. 31.

NOSS, R.F., 1983. *A regional landscape approach to maintain diversity*, Bioscience, 33 (11) : 700-706.

NOSS, R.F., 1987. *Corridors in real landscapes: a reply to Simberloff and Cox*, Conservation Biology, 1 (2) : 159-164.

NOSS, R.F., 1993. *Wildlife corridors*, *in*: Design and function of linear conservation areas, Smith, D.S. and P.C. Hellmond (eds), Ecology of greenways, University of Minnesota Press, Minneapolis, MN, 43-68.

NOVAK, M., 1987. *Beaver*. In M. Novak, J.A. Baker, M.E. Obbard et B. Malloch, eds, *Wild for bearer management and conservation in North America*, Ministry of Natural Resources, Ontario.

OOSTERMEIJER, J.G.B., A. BERHOLZ et P. POSCHLOD, 1996. *Genetical aspects of fragmented plant populations*, *in*: Species survival in fragmented landscapes, Settele, J., Margules, C., Poschlod, P. and Henle, K. (eds), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 93-101.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES, 1993. *Le corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales.*

PAILLAT, G. et A. BUTET, 1997. *Utilisation par les petits mammifères du réseau de digues bordant les cultures dans un paysage poldérisé d'agriculture intensive*, Ecologia mediterranea, 23 (1-2) : 13-26.

PANETTA, F.D. et A.J.M. HOPKINS, 1991. *Weeds in corridors: invasion and management*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D. A. & Hobbs, R. J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 341-351.

PAQUET, J. et G. CHANTAL, 2003. *La restauration des boisés privés après le verglas de 1998*, mémoire soumis au XIIe Congrès forestier mondial en 2003 à Québec.

PARCS (revue), 2005. *Ces corridors écologiques qui font vivre la biodiversité*, Fédération des Parcs naturels régionaux de France, n° 53, 21 novembre 2005.

PARCS CANADA ET CONSEIL CANADIEN DES PARCS, 2007. *Principes et lignes directrices pour la restauration écologique dans les aires naturelles protégées du Canada*, document constitué par la Direction générale des parcs nationaux pour le conseil canadien des parcs, Agence Parcs Canada, Gatineau (Québec). *Also avalaible in English.*

PARCS CANADA, 2007a. *Guide d'orientation du personnel pour la géocachette à Parcs Canada*, ébauche du 2 octobre 2007.

PAULL, D., 1995. *The distribution of the southern Brown Bandicoot (Isoodon obesulus) in South Australia*, Wildlife Research, 22 : 585-600.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, 2006. *Restauration écologique des habitats aquatiques dégradés : une approche à l'échelle du bassin versant*, rédigé par une équipe du personnel du MPO, Direction des océans et des sciences, région du Golfe et de Thaumas Environmental Consultants Ltd.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, 2007. *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres.* Document préparé par Pêches et Océans Canada, région du Québec. Mars 2007.

PELLETIER, H., 1997. *Plan de conservation des écosystèmes terrestres. Parc national de la Mauricie*, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, Région du Québec, Québec.

PERAULT, D.R. et M.V. LOMOLINO, 2000. *Corridors and mammal community structure across a fragmented, old-growth forest landscape*, Ecological Society of America, 70 (3) : 401-422.

PETERS, R. et D.S. DARLING, 1985. *The greenhouse effect and nature reserves*, Bioscience, 35 (11) : 707-717.

PETIT, S et F. BUREL, 1998. *Connectivity in fragmented populations: Abax parallelepipedus in a hedgerow network landscape*, Compte rendu Académie des Sciences, Paris, Sciences de la vie, 321 (1) : 55-61.

PETIT, S. et M.B. USHER, 1998. *Biodiversity in agricultural landscapes: the ground beetle communities of woody uncultivated habitats*, Biodiversity and Conservation, 7 (12) : 1549-1561.

PHILLIPS, N. et D. NEWSOME, 2002. *Understanding the impacts of recreation in Australian protected areas. Quantifying damage caused by horse riding in D'Entrecasteaux National park, Western Australia*, Pacific Conservation Biology 7:256-273.

PITRE, I., S. FINDLAY et P. HENRY, 2007. *H_2O Chelsea Year 5 (2007) : Summary of Surface and Ground Water Monitoring*, unpublished report, H_2O Chelsea & University of Ottawa, 24 p.

PLANTE, M., 1996. *Plan de conservation des écosystèmes aquatiques. Parc national de la Mauricie*, Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie, Québec.

QUINBY, P., 2005. *Using breeding bird atlas data to evaluate GIS-Mapping of a wildlife corridor in Northern New York*, Forest Landscape Baselines, No. 26.

QUINBY, P., S. TROMBULAK, T. LEE, J. LANE, M. HENRY, R. LONG et P. MACKAY, 1999. *Opportunities for wildlife habitat – Connectivity between Algonquin Park, Ontario and the Adirondack Park, New York*, The Greater Laurentian Wildlands Project, South Burlington, Vermont.

QUINBY, P., S. TROMBULAK, T. LEE, P. MACKAY, R. LONG, J. LANE et M. HENRY, 2000. *Opportunities for wildlife habitat – Connectivity between Algonquin Park, Ontario and the Adirondack Park*, Wild Earth, 10 (2) : 75-80.

RECHER, H.F., J. SHIELDS, R. KAVANAGH et G. WEBB, 1987. *Retaining remnant mature forest for the nature conservation at Eden, New South Wales: a review of theory and practice*, *in*: Nature Conservation: the role of remnant of native vegetation, D.A. Saunders, G.W. Arnold, A.A. Burbidge and A.J.M. Hopkins (eds), Surrey Beatty & Sons, in association with CSIRO and CALM, 177-194.

RÉSEAU NATIONAL DE LA QUALITÉ DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE (RNSPA), 2006. *Sommaire des données pour 2004*, rapport SPE 7/AP/38.

ROBITAILLE, A. et J.P. SAUCIER, 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*, Québec, Les Publication du Québec, 213 p.

ROSENBERG, D.K., B.R. NOON, J.W. MEGAHAN et E.C. MESLOW, 1998. *Compensatory behavior of Ensatina eschscholtzii in biological corridors: a field experiment*, Canadian Journal of Zoology, 76 : 117-133.

ROSENBERG, D.K.; B.R. NOON et E.C. MESLOW, 1997. *Biological corridors: form, function, and efficacy*, Bioscience, 47 (10) : 677-687.

ROWE, J.S., 1989. *Parcs nationaux et changements climatiques,* publication hors série numéro 4, Environnement Canada, Direction des parcs nationaux, Service canadien des parcs, Ottawa, 7 p.

RUBEC, P.J., 1971. *Gatineau Ottawa Project Fish Fauna of Gatineau Park, Quebec,* unpublished report, National Capital Commission, Ottawa.

RUBEC, P.J., 1975. *Fish distribution in Gatineau Park, Quebec, in relation to postglacial dispersal, man's influence, and eutrophication*, Canadian Field Naturalist, 89(4), p.389-399. (M.T)

RUDOLPH, D.C. et J.G. DICKSON, 1990. *Streamside zone width and amphibian and reptile abundance*, The Southwestern Naturalist, 35 (4) : 472-476.

RUFF, A.R. et O. MELLORS, 1993. *The mountain bike. The dream machine?* Landscape Research, 18(3), 104-109.

SAINT-HILAIRE, D., 2007. *Plan de conservation des sites et des métapopulations de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris Triseriata) dans le corridor naturel du ruisseau Breckenridge*, rapport préliminaire présenté à Conservation de la nature Canada.

SANTOS, T. et J.L. TELLERIA, 1994. *Influence of forest fragmentation on seed consumption and dispersal of Spanish Juniper Juniperus thurifera*, Biological Conservation, 70 (2) : 129-134.

SARGENT, B., A. CHAMBERLAIN, J. GUIHO et A. SHAVER, 2005. *Monitoring of aquatic ecosystems in Gatineau Park*, Bio 3115, Department of biology, University of Ottawa.

SAUNDERS, D.A. et C.P. DE REBEIRA, 1991. *Values of corridors to avian populations in a fragmented landscape*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 221-240..

SAUNDERS, D.A. et R.J. HOBBS, 1991. *The role of corridors in conservation: what do we know and where do we go?*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 421-427.

SAUNDERS, D.A., R.J. HOBBS et C.R. MARGULES, 1991. *Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review*, Conservation Biology, 5 (1) : 18-32.

SAVARD, J.P., K. FREEMARK et T. REYNOLDSON, 1994. *Notions de biodiversité*, Environnement Canada, Service canadien de la Faune.

SCHMIEGELOW, F.K.A., C.S. MACHTANS et S.J. HANNON, 1997. *Are boreal birds resilient to forest fragmentation? An experimental study of short-term community responses*, Ecology, 78 : 1914-1932.

SCOTT, D., B. JONES et H. ABI KHALED, 2005. *Changement climatique : une question stratégique à long terme pour la CCN. Répercussions sur les secteurs d'activités récréatives et touristiques*, rapport préparé pour la Commission de la capitale nationale, Waterloo (Ontario), University of Waterloo.

SCOTT, W.B. et E.J. CROSSMAN, 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*, ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer, Bulletin 184, 1 026 p.

SEMLITSCH, R.D. et J.B. JENSEN, 2001. *Core habitat, not buffer zone*, National Wetlands Newsletter, Environmental Law Institute, 23 : 4.

SEMLITSCH, R.D., 1998. *Biological delineation of terrestrial buffer zones for pond breeding salamanders*, Conservation Biology, 12 : 113-119.

SENTINELLE OUTAOUAIS, 2006. *Bilan de la Sentinelle sur la rivière des Outaouais. Numéro 1 : Écologie et répercussions*.

SHAFFER, M.L., 1981. *Minimum population size for species conservation*, Bioscience, 31 : 131-134.

SIMBERLOFF, D. et J. COX, 1987. *Consequences and costs of conservation corridors*, Conservation Biology, 1 (1) : 63-71.

SIMBERLOFF, D., J.A. FARR, J. COX et D.W. MEHLMAN, 1992. *Movement corridors: conservation bargains or poor investments?* Conservation Biology, 6 (4) : 493-504.

SOCIÉTÉ MULTIDISCIPLINAIRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES DE MONTRÉAL (SOMER), 1987. *Plan de gestion de la végétation*, rapport présenté à la Commission de la capitale nationale, mai 2007.

SOCIÉTÉ POUR LA NATURE ET LES PARCS DU CANADA, 2004. *Propositions d'aires protégées pour le sud-ouest du Québec*, résultats des ateliers communautaires, rapport 1, rédigé par la SNAP, section vallée de l'Outaouais.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL, 2002. *Community Stewardship: a guide to establishing your own group*, The Stewardship Series.

SOULÉ, M.E. et D. SIMBERLOFF, 1986. *What do genetics and ecology tell us about the design of nature reserves?*, Biology Conservation, 35 (1) : 19-40.

SOULÉ, M.E. et M.E. GILPIN, 1991. *The theory of wildlife corridor capability*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 3-8.

SOULÉ, M.E., 1985*. What is conservation biology*, Bio-Science 35 (11); 727-734.

SOUTH AFRICAN NATIONAL PARKS, 2004. *Environmental management programme for paragliding and hang gliding in the Table Mountain National Park*.

SOUTH AFRICAN NATIONAL PARKS, 2004. *Environmental management programme for horse riding in the Table Mountain National Park*.

SPACKMAN, S.C. et J.W. HUGHES, 1995. *Assessment of minimum stream corridor width for biological conservation: Species richness and distribution along mid-order streams in Vermont, USA*, Biological Conservation, 71 : 325-332.

SPEIGHT, M.C.D., 1992. *Distribution data, threat categories and site evaluation*, *in*: Faunal inventories of sites for cartography and nature conservation, Van Goethem, J.L. and Grootaert, P. (eds), Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, 7-21.

STENSETH, N.C. et W.Z. LIDICKER, 1992. *Animal Dispersal*, Chapman & Hall, London.

SUTCLIFFE, O.L. et C.D. THOMAS, 1996. *Open corridors appear to facilitate dispersal by ringlet butterflies (Aphantopus hyperantus) between woodland clearings*, Conservation Biology, 10 (5) : 1359-1365.

TASSONE, J., 1981. *Utility of hardwood leave strips for breeding birds in Virginia's central Piedmont*, M.S. thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.

TECSULT, 2005. *Évaluation de la capacité de support du parc de la Gatineau pour le cerf de Virginie*, rapport final présenté à la Commission de la capitale nationale.

TEWKESBURY, J.J., D.J. LEVEY, N.M. HADDAD, S. SAGRENT, J.L. ORROCK, A. WELDON, B.J. DANIELSON, J. BRINKERHOFF, E.I. DAMSCHEN et P. TOWNSEND, 2002. *Corridors effects plants, animals, and their interactions in fragmented landscapes*, Proceedings of the National Academy Sciences, 99 : 12923-12926.

THIBAULT, M., 1988. *Description du milieu forestier du Québec méridional par domaine et sous-domaine climacique*, Service de la recherche appliquée, ministère des Ressources naturelles du Québec.

THREE SISTERS RESORTS INC., BANFF MOUNTAIN GATE RESORT ASSOCIATION et BHB CANMORE LTD., 2002. *Regional wildlife corridor study – Wind Valley/Dead Mans Flats*, Part II, Study 1998-2000 – Wildlife corridor delineation, The Wind Valley Wildlife Corridor Committee.

THURSTON, E. et R.J. READER, 2001. *Impacts of experimentally applied mountain biking and hiking on vegetation and soil of a deciduous forest*, Environmental management 27:397-409.

TISCHENDORF, L. et C. WISSEL, 1997. *Corridors as conduits for small animals: attainable distances depending on movement pattern, boundary reaction and corridor width*, Oikos, 79 (3) : 603-611.

TITUS, J.R. et L.W. VAN DRUFF, 1981. *Response of the common loon to recreational pressure in the boundary waters canoe area, northeastern Minnesota*, Wild. Monogr. 79.

TRANSPORT CANADA, PÊCHES ET OCÉANS CANADA & CCN, 2003. *Construction de l'axe McConnel-Laramée entre l'autoroute 50 et le chemin de la Montagne* : rapport d'examen préalable. 66 p.

TREMBLAY, G., 1985. *Projet de lutte à la tordeuse des bourgeons de l'épinette – Rapport d'opération 1985*, Parcs Canada, Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie.

TRIQUET, A.M., G.A. MCPEEK et W.C. MCCOMB, 1990. *Songbird diversity in clear-cuts with and without a riparian buffer strip*, Journal of Soil and Water Conservation, 45 : 500-503.

UNION INTERNATIONALE DE LA CONSERVATION DE LA NATURE, 1991. *Stratégie mondiale de la conservation de la nature.*

VAN DORP, D., P. SCHIPPERS et J.M. VAN GROENENDAEL, 1997. *Migration rates of grassland plants along corridors in fragmented landscapes assessed with a cellular automation model*, Landscape Ecology, 12 : 39-50.

VERKAAR, H.J., 1990. *Corridors as a tool for plant species conservation?*, *in*: Species dispersal in agricultural habitats, Bunce, R.G.H. and Howard, D.C. (eds), Belhaven Press, London, 82-97.

VILLENEUVE, N., 1994. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels au Québec*, Dessau Environnement ltée.

WALKER, R. et L. CRAIGHEAD, 1998. *Corridors: key to wildlife from Yellowstone to Yukon*, *in*: A sense of place: an atlas of issues attitudes, and resources in the Yellowstone to Yukon ecoregion, Wilcox, L., B. Robinson and A. Harvey (eds), Yellowstone to Yukon Conservation Initiative, Canmore, Alberta, 113-121.

WAMPACH, N. et R. LAPARÉ, 2005. *Construction d'un nouveau pont (P-14945)-Breckenridge, pêche expérimentale*, rapport réalisé pour le ministère des Transports du Québec.

WAMPACH, N. et R. LAPARÉ, 2007. *Construction d'un nouveau pont (P-14945)-Breckenridge, description de la végétation environnante, impacts et mesures d'atténuation*, rapport réalisé pour le ministère des Transports du Québec.

WATSON, J.R., 1991. *The identification of river foreshore corridors for nature conservation in the South Coast Region of Western Australia*, *in*: Nature Conservation 2 : The role of corridors, Saunders, D.A. & Hobbs, R.J. (eds), Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, 63-68.

WEIR, D.V., 2000. *A guide to the impacts of non-motorized trail use*, Donald V. Weir and Associates, Edmonton, Alberta, Canada.

WHITAKER, D.M. et W.A. MONTEVECCHI, 1999. *Breeding bird assemblages inhabiting riparian buffer strips in Newfoundland, Canada*, Journal of Wildlife Management, 63 (1) : 167-179.

WHITE, D.D., M.T. WASKEY, G.P. BRODEHL, P.E. FOTI, 2006*. A comparative study of impacts to mountain bike trails in five common ecological regions of the Southwestern U. S.*, Journal of park and recreation administration 24:21-41.

WHITE, P.S., 1996. *Spatial and biological scales in reintroduction*, *in*: Restoring diversity: strategies for reintroduction of endangered plants, Falk, D.A., C.I. Millar and M. Olwell (eds), Washington, DC: Island Press, 49-86.

WIDNER, C. et J. MARION, 1994. *Horse impacts. Research findings and their implications*, National Outdoors Leadership School.

WIENS, J.A., R.L. SCHOOLEY et R.D. WEEKS, 1997. *Patchy landscapes and animal movements: do beetles percolate?*, Oikos, 78 : 257-264.

WILCOX, B.A. et D.D. MURPHY, 1985. *Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction*, American Naturalist 125:p.879-887.

WILD, M. et D. GAGNON, 2002. *La situation de la woodsie à lobes arrondis sous-espèce à lobes arrondis (Woodsia obtusa ssp. Obtusa) au parc de la Gatineau*, Université de Québec à Montréal, rapport produit pour la Direction du patrimoine écologique et du développement durable, ministère de l'Environnement du Québec .

WILD, M. et D. GAGNON, 2004. *Étude des caractéristiques du microhabitat et des limites à la dispersion et à l'établissement de la fougère Woodsia obtuse au parc de la Gatineau*, Université de Québec à Montréal.

WILLIS, E.O., 1974. *Populations and local extinction of birds on Barro Colorado Island, Panama*, Ecological Monographs, 44 (2) : 153-169.

WILSON, A.M. et D.B. LINDENMAYER, 1995. *The role of wildlife corridors in conservation of biodiversity: a review*, rapport préparé pour "The National Corridors of Green Program", Greening Australia.

WILSON, E.O. et E.O. WILLIS, 1975. *Applied biogeography, in:* Ecology and Evolution of Communities, M.L. Cody and J.M. Diamond (eds), Belknap Press, Cambridge, Massachusset, 522-534.

WILSON, J.P. et J.P. SENEY, 1994. *Erosional impact of hikers, horses, motorcycles and offroad bicycles on mountain trails in Montana*, Mountain research and development 14:77-88.

WYNHOFF, I., J.G.B. OOSTERMEIJER, M. SCHEPOR et J.G. VAN DER MADE, 1996. *Effects of habitat fragmentation on the butterfly Maculinea alcon in the Netherlands*, *in*: Species survival in fragmented landscapes, Settele, J., Margules, C., Pschlod, P. and Henle, K. (eds), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 15-23.

YOUNG, A., T. BOYLE et T. BROWN, 1996. *The population genetic consequences of habitat fragmentation for plants*, Ecology and Evolution, 11 : 413-418.

WEBOGRAPHIE

ASSOCIATION FRANCOPHONE POUR LE SAVOIR (ACFAS), 1997. Congrès annuel
http://www.acfas.ca/CONGRES/congres65/S2143.htm

ASSOCIATION GÉOCACHING QUÉBEC, 2007a. *Les Caches au Canada*, 1er septembre 2007.
http://geocaching-qc.com/index.php?title=Statistiques

ASSOCIATION GÉOCACHING QUÉBEC, 2007b. *Réglementation pour le géocaching dans le parc national du Mont-Orford*, 9 mars 2007.
http://geocaching-qc.com/index.php?title=Orford

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE VOL LIBRE, 2007. *Belvédère Champlain*, 11 avril 2007.
http://www.aqvl.qc.ca/wiki/Belv%C3%A9d%C3%A8re_Champlain

BENNETT, A.F., 1999. *Linkages in the landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation*, IUCN – The world conservation union, Gland, Suisse.
http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/FR-021.pdf

BENNETT, G. et P. WIT, 2001. *The development and application of ecological networks*, Gland, Switzerland, AIDEnvironment and World Conservation Union (IUCN).
http://www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/pdfs/DevelopmentandApplicationEcologicaNetworks.pdf

BOND, M., 2003. *Principles of wildlife corridor design*, Center for Biological Diversity.
http://www.biologicaldiversity.org/swcbd/Programs/sprawl/wild-corridors.pdf

COAD, B., 2005.
www.briancoad.com

COAD, B., 2007. *Fishes of Canada's National Capital Region. Salmonidae - Trouts and Salmons*, 30 août 2007.
http://www.briancoad.com/NCR/Salmonidae.htm

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2007a. *À la rencontre du cerf de Virginie*, 5 octobre 2007.
http://www.capitaleducanada.gc.ca/data/2/rec_docs/239_whiteTailedDeer_f.pdf

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2007b. *Escarpement d'Eardley*, 5 octobre 2007.
http://www.capitaleducanada.gc.ca/bins/ncc_web_content_page.asp?cid=16297-16299-10170-49899-51065-59487&lang=2

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2007c. *Le genévrier de Virginie, arbre en péril protégé au parc de la Gatineau*.
http://www.canadascapital.gc.ca/data/2/rec_docs/243_redCedar_f.pdf

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2007d. *Liste des oiseaux à observer*, 5 octobre 2007.
http://www.canadascapital.gc.ca/data/2/rec_docs/235_checklist_birds_fre.pdf

COMMISSION DE PLANIFICATION DE RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS, 1984. *Gestion des eaux de la rivière des Outaouais*.
http://www.ottawariver.ca/fbrochur.htm

CONSEIL RÉGIONAL EN ENVIRONNEMENT EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, 2007. *Des plantes exotiques à caractère envahissant en Abitibi-Témiscamingue*.
http://www.creat08.ca/even_plantes.php.

CURTIS, T.G.F. et H.N. MCGOUGH, 1988. *The Irish red data book*, 1, Vascular plants, Stationary Office, Dublin.
http://www.botanicgardens.ie/herb/census/rdb.pdf

ENVIRO LINKS DESIGN PTY LTD., G. BUTLER & ASSOCIATES et A.-M. WILSON, 1998. *Wildlife corridors and landscape restoration : principles and strategies for urban nature conservation*, rapport préparé pour Canberra Urban Parks and Places of the ACT Department of Urban Services.
http://www.parliament.act.gov.au/downloads/submissions/PE%2012%20AILA%20sub.pdf

ENVIRONNEMENT CANADA, 2003. *Les moules zébrées modifient-elles les rives des Grands Lacs?* 11 septembre 2003.
http://www.ec.gc.ca/EnviroZine/french/issues/35/feature3_f.cfm

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007a. *Espèces en péril : la woodsie à lobes arrondis*, 8 mai 2006.
http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=212

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007b. *Espèces en péril : le ginseng à cinq folioles*, 8 mai 2006. http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=217

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007c. *Espèces en péril : la physe de la Gatineau*, 8 mai 2006. http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesResults_f.cfm?lang=f&common=physe%20de%20la%20gatineau&op=1&latin=&taxid=0&stid=0&disid=0

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007d. *Espèces en péril : la tortue mouchetée*, 8 mai 2006. http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=846

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007e. *Espèces en péril : le loup de l'Est*, 8 mai 2006. http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=608

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007f. *Les inondations*, 12 juillet 2004. http://www.ec.gc.ca/water/fr/manage/floodgen/f_floods.htm

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007g. *Températures et précipitations dans une perspective historique, pour la période de 1948 à 2007*, 6 juin 2007. http://www.mscsmc.ec.gc.ca/ccrm/bulletin/regional_f.cfm

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007h. *Principaux contaminants atmosphériques*, 26 avril 2007. http://www.ec.gc.ca/pdb/cac/cac_home_f.cfm

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007i. *Les emplacements du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique*, 2001. http://www.etc-cte.ec.gc.ca/NAPS/stations_south_big.gif

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007j. *Les pluies acides*, 19 décembre 2002. http://www.ec.gc.ca/pluiesacides/index.html

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007k. *Plongeon huard, tendance des effectifs nicheurs depuis 1990*, 2 octobre 2007. www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/plongeon_huard.html

FÉDÉRATION DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX, 2007 (France). http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/fr/accueil/

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES SPORTS CYCLISTES, 2007. *Récréatif. Vélo de montagne*. http://www.fqsc.net/recreatif/montagne/default.htm

FORMAN, R.T.T., 1995. *Land mosaics, The ecology of landscapes and regions*, Cambridge University Press. http://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=7v47FZkHkq0C&oi=fnd&pg=PR13&dq=FORMAN,+R.+T.+T.,+1995.+Land+mosaics,+The+ecology+of+landscapes+and+regions&ots=hG35BiSwI3&sig=mg2uoC1xIZ9wx5OEzHW-nbygYaw

GEOCACHING, 2007. Geocaching. *The Official Global GPS Cache Hunt Site*, 25 septembre 2007. http://www.geocaching.com

GOUVERNEMENT DU CANADA, 2005. *Loi sur les espèces en péril. Registre public*, 2 novembre 2007. http://www.registrelep.gc.ca/map/default_f.cfm

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2007. *Arrêté ministériel concernant la publication d'une liste d'espèces de la flore vasculaire menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées*, 26 septembre 2007. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E_12_01/E12_01R1.HTM.

HANSKI, I., 1999. *Metapopulation ecology*, Oxford University Press, Oxford, England. http://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=jsk4Nt_8X8sC&oi=fnd&pg=PA1&dq=HANSKI,+I.,+1999.+Metapopulation+ecology&ots=gy2l0vLT9D&sig=zXMqXnmQIsybZBjG69g3iRo8q1E

HILL, M.O., P.D. CAREY, B.C. EVERSHAM, H.R. ARNOLD, C.D. PRESTON, M.G. TEFLER, N.J. BROWN, N.VEITCH, R.C. WELCH, G.W. ELMES et H. BUSE, 1994. *The role of corridors, stepping stones and islands for species conservation in a changing climate*, English Nature Research Reports No. 75. http://naturalengland.twoten.com/NaturalEnglandShop/product.aspx?ProductID=2617864a-217d-4cf5-a3cd-d0a8f73b4ad4

HUOT, J., G. LAMONTAGNE, F. GOUDREAULT, 2002. *Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/especes/plan-gestion-cerf-population.pdf

L'ANIMALIER DES AFFLUENTS, 2007. *Les mammifères de l'Amérique du Nord – Le coyote*, juillet 2007. http://www.csaffluents.qc.ca/animalier/coyonome.htm

LAPOINTE, H., 2007. *De la clandestinité à la popularité*, 28 juillet 2007.
http://www2.canoe.com/techno/nouvelles/archives/2007/07/20070728-123420.html

LES AMIS DU LAC SUPÉRIEUR, 2007. *Dossier Myriophylle : Mesure curative - un traitement biologique utilisant le charançon* E. lecontei.
http://www.lesamisdulacsuperieur.com/page12.html

LES AMIS DU PARC DE LA GATINEAU, 2005. *Bulletin des Amis du parc de la Gatineau – Article « Mesurer l'impact du verglas »*, décembre 2005.
http://www.rezoe.com/amicigatineau/docs/2005-d%C3%A9cembre-Bulletin.pdf

MAC ARTHUR, R.H. et E.O. WILSON, 1967. *The theory of island biogeography, Princeton*, New-Jersey, Princeton University Press.
http://books.google.ca/books?id=a10cdkywhVgC&dq=&pg=PP1&ots=Rdb2wCVgJF&sig=edQ0tuJNT2_5e_pmeoDh9hJCbkA&prev=http://www.google.ca/search%3Fhl%3Dfr%26q%3D%2BMAC%2BARTHUR%252C%2BR.%2BH.%2BET%2BE.%2BO.%2BWILSON%252C%2B1967.%2BThe%2Btheory%2Bof%2Bisland%2Bbiogeography%252C%2BPrinceton%252C%26btnG%3DRechercher%26meta%3D&sa=X&oi=print&ct=title

MADDILL, J.B. et A.L. MARTEL, 2005. *De bonnes nouvelles au sujet de la physe de la Gatineau*, L'observateur du RESE (Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques), 3 (1), février 2005.
http://www.eman-rese.ca/rese/reports/newsletters/monitor/ vol_3_num_1/page13.html.

MARTEL, A.L. et J.B. MADDILL, 2005. *Les moules d'eau douce dans les lacs du parc de la Gatineau, sud-ouest du Québec : suivi pour les années futures*, L'observateur du RESE (Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques), 3 (1), février 2005.
http://www.eman-rese.ca/rese/reports/newsletters/monitor/ vol_3_num_1/page2.html.

MEREDITH, T.C., 2000. *La participation de la communauté à la gestion de l'information environnementale : recherche des outils pour élaborer un programme de préparation aux études d'impact environnemental*, recherche appuyée par le Programme de recherche et de développement à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, pour la collection de monographies en recherche et développement.
http://www.ceaa-acee.gc.ca/015/001/016/toc_f.htm.

MERET, J., 1995. *Habitat fragmentation and wildlife corridors*, McMaster University.
http://www.science.mcmaster.ca/biology/CBCN/genetics/mer_habfrag4.htm

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 1998. *La biodiversité dans les boisés endommagés par le verglas de janvier 1998*.
http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/privees/biodiversite.pdf

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 2007a. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Tortue mouchetée*, 6 octobre 2003.
http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=74

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 2007b. *S.O.S. Braconnage*.
http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/faune/braconnage/index.jsp

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 2009. *Protection des écosystèmes forestiers exceptionnels*
http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/114/114.asp

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2002. *La moule zébrée et autres espèces aquatiques nuisibles au Québec. Description du phénomène*.
http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/nuisibles/zebree.htm

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007a. *L'ail des bois*, février 2001.
http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ail/ail.htm

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007b. *Le ginseng à cinq folioles*, février 2001.
http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ginseng/ginseng.htm

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007c. *La woodsie à lobes arrondis*, février 2001.
http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/woodsie/index.htm

NATIONAL PARKS SERVICE, 2007a. *The Greater Yellowstone Science Learning Center.*
http://www.greateryellowstonescience.org/

NATIONAL PARKS SERVICE, 2007b*. The Yellowstone National Park*
http://www.nps.gov/yell/index.htm

NATIONAL PARKS SERVICE, 2007c. *The Yosemite National Park*
http://www.nps.gov/yose/index.htm

NATIONAL PARKS SERVICE, 2007d. *The Sequoia and Kings Canyon National Park*
http://www.nps.gov/seki/index.htm

NATIONAL PARKS SERVICE, 2007e. *Inventory and Monitoring Program*
http://science.nature.nps.gov/im/units/sien/index.cfm

PARCS CANADA, 2005a. *Lieu historique national du Canada du canal Rideau (plan directeur).*
http://www.pc.gc.ca/docs/r/on/rideau/pd-mp/page_f.asp

PARCS CANADA, 2005b. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan (Plan directeur).*
http://www.pc.gc.ca/pn-np/qc/mingan/plan/plan4_F.asp

PARCS CANADA, 2006a. *Gestion des écosystèmes*, 17 novembre 2006.
http://www.pc.gc.ca/progs/np-pn/eco/index_f.asp

PARCS CANADA, 2006b. *Parc national du Canada de la Mauricie. Activités. Pêche sportive*, 30 juin 2006.
http://www.pc.gc.ca/pn-np/qc/mauricie/activ/activ11_F.asp

PARCS CANADA, 2006c. *Rédaction d'une version définitive de la politique sur le géocaching dans les aires patrimoniales protégées et gérées par Parcs Canada*, 17 octobre 2006.
http://www.pc.gc.ca/docs/pc/poli/interim/geocaching_f.asp

PARCS CANADA, 2007a. *Les espèces en péril. La tortue mouchetée*, 14 avril 2005.
http://www.pc.gc.ca/nature/eep-sar/itm3-/eep-sar3b_F.asp

PARCS CANADA, 2007b. *Parcs Canada souhaite la bienvenue aux géocacheurs : Venez explorer avec nous!* 28 septembre 2007.
http ://www.pc.gc.ca/docs/pc/guide/geocache/index_f.asp

PARCS NATIONAUX DE FRANCE, 2007.
http://www.parcsnationaux-fr.com/accueil/

PASCO COUNTY, 2002. *Assessment of measures to protect wildlife habitat in Pasco County*, Pasco County Conservation Strategy.
http://www.pascocountyfl.net/devser/gm/habitat/habitat.pdf

RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2001. terminologie de l'inventaire des forêts du Canada, glossaire
http://cfs.nrcan.gc.ca/soussite/canfi/terms

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE, 2007a. *Le coyote*, 1990.
http://www.hww.ca/hww2_f.asp?id=88

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE, 2007b. *La bernache du Canada*, 2003.
http://www.hww.ca/hww2_f.asp?cid=7&id=35

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE, 2007c. *Les espèces exotiques envahissantes au Canada*.
http://www.hww.ca/hww2_f.asp?id=220

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE, 2007d. *Le goéland à bec cerclé*, 1993.
http://www.hww.ca/hww2_f.asp?cid=7&id=68

SOCIÉTÉ D'ENTOMOLOGIE DU QUÉBEC, 2008. *Conservation de papillons au Québec*.
http://www.virtualmuseum.ca/Exhibitions/Butterflies/francais/conservation/cons_quebec.html

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC, 2007. *Calendrier des activités animées ou spéciales de la Station touristique Duchesnay*, 25 septembre 2007.
http://www.sepaq.com/ct/duc/fr/duc_cal_act.html#aas

SOCIÉTÉ POUR LA NATURE ET LES PARCS DU CANADA, 2007. (Section Québec).
http://www.snapqc.org/fr/work/

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL, 2007.
http://www.ser.org/

WALKER, R. et L. CRAIGHEAD, 1997. *Analyzing wildlife movement corridors in Montana using GIS*, Proceedings of the Environmental Systems Research Institute User's Conference, July 8-11, 1997.
http://www.wildlands.org/corridor/lcpor.html

ANNEXE 1

ÉVALUATION DES COMPOSANTES ÉCOLOGIQUES ET DU DEGRÉ D'IMPACT DES PRESSIONS

RÉVISION DES LIMITES DES ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

ÉVALUATION DES COMPOSANTES ÉCOLOGIQUES

La valeur écologique de chaque composante est évaluée en fonction de trois critères :

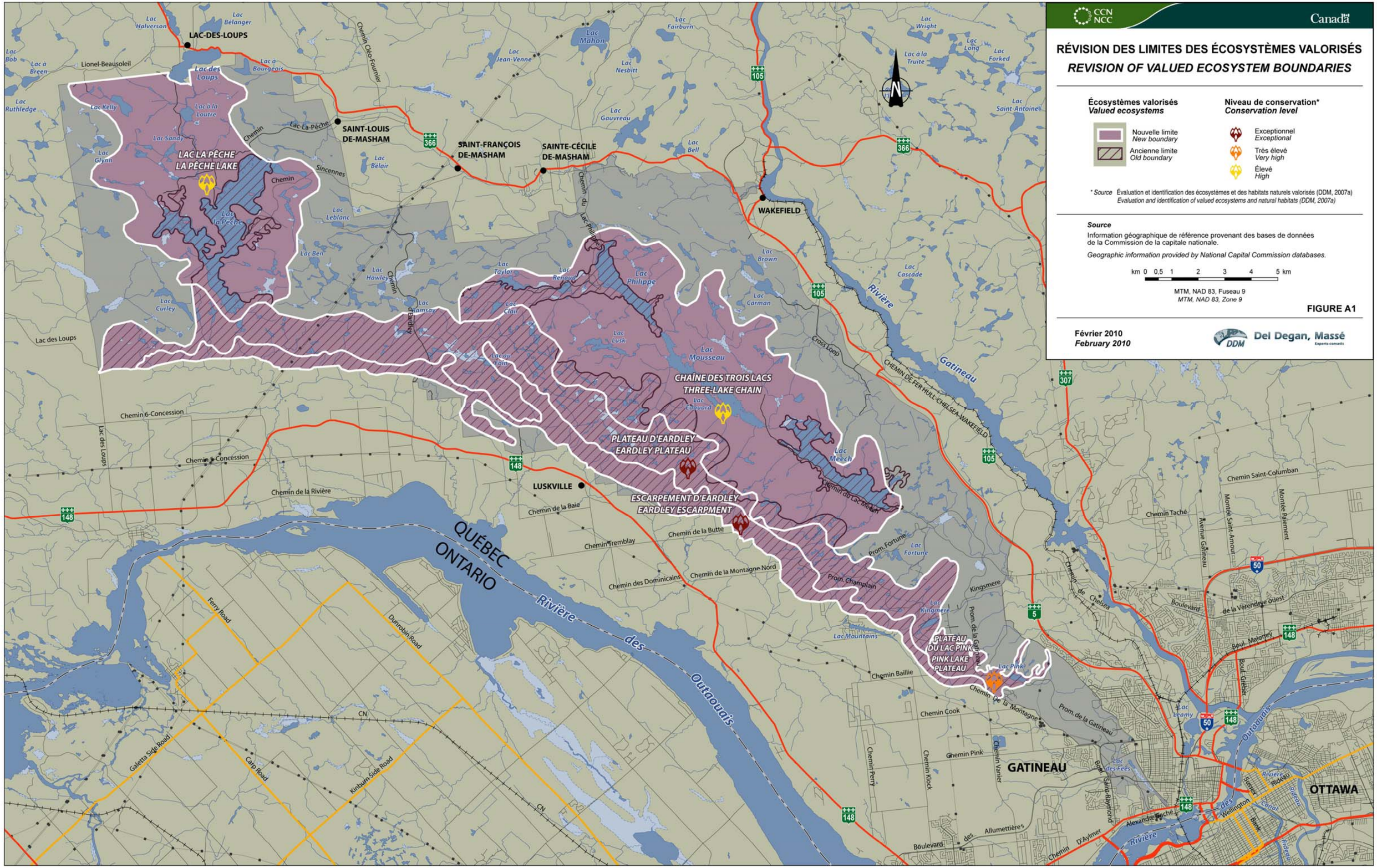
- **Rareté** : fait référence à l'abondance relative en nombre et en étendue d'une composante. La rareté d'une composante est exprimée quelque soit l'échelle : le Parc, la région, la province ou le pays. Par exemple, la rareté d'une espèce peut se révéler au niveau provincial alors que la rareté d'un habitat peut se noter au niveau du Parc (nid de plongeon huard).
- **Fragilité** : constitue le critère le plus directement lié à la tolérance du milieu et est, avec la rareté, un élément clé de l'exercice. La fragilité fait donc référence à la vulnérabilité de la composante vis-à-vis des utilisations, à sa susceptibilité, à l'utilisation déterminée en fonction de l'attrait pour les visiteurs (DDM, 2004a). Tout comme la rareté, l'attribution du degré de fragilité se base sur une documentation scientifique et des études réalisées in situ au sujet des espèces ou des habitats.
- **Représentativité** : fait référence à l'un des rôles assignés au Parc, soit la représentativité des écosystèmes. Ce critère évoque donc l'aspect typique du paysage ou du cadre bioclimatique, mais aussi sa contribution à la représentativité des régions naturelles incluant le Parc.

De plus, il est important de mentionner le caractère distinct de ces trois critères : une composante peut être fragile sans être rare, et peut être représentative, mais abondante. Afin de calculer la valeur écologique d'une composante, chacune d'entre elles doit être cotée en référence aux trois critères. Selon les définitions de ces derniers, il est considéré que la rareté et la fragilité représentent des éléments clés de l'exercice; une prépondérance par rapport à la représentativité leur est donc accordée.

Concrètement, pour chaque composante, la note 2, 3, 5 ou 8 est accordée pour l'évaluation des critères de rareté et de fragilité, et la représentativité varie entre 1, 3 ou 5. Ce système de notation est utilisé ici comme un outil de comparaison ayant pour but de coter les composantes pour pouvoir les évaluer de manière quantitative. Ainsi, les chiffres de base ont été sélectionnés aléatoirement, mais leurs variations et leurs cotations différentes ont été réfléchies selon les objectifs de l'étude.

Au final, une composante peut avoir une valeur écologique s'échelonnant de 5 à 21. Le tableau suivant présente les notes ayant été accordées à chaque composante :

Composantes (couches numériques)	Critères			Total (valeur écologique)
	Fragilité	Rareté	Représentativité	
Thème : Flore				
Flore en péril (2007)	5	8	3	16
Populations de genévriers de Virginie	8	5	5	18
Thème : Faune				
Faune en péril (2007)	5	8	3	16
Frayères	8	5	1	14
Héronnières actives (+ zones tampons)	8	2	3	13
Observations de plongeon huard	8	5	3	16
Poissons en péril	5	8	3	16
Ravages de cerf (1998)	3	3	5	11
Thème : Habitats potentiels				
Habitat potentiel du petit blongios	3	5	1	9
Habitat potentiel de la pie-grièche migratrice	3	3	1	7
Thème : Écosystèmes				
Escarpement d'Eardley	8	8	3	19
Îles	8	8	3	19
Lac Black	8	2	1	11
Lac la Pêche	5	5	1	11
Lac Meech	5	5	5	15
Lac Pink	8	5	5	18
Lac Renaud	5	2	1	8
Milieu humide	8	5	1	14
Forêt ancienne	2	2	1	5
Tourbière	8	5	1	14
Forêt d'importance	5	5	3	13
Écosystème forestier exceptionnel (EFE)	5	8	3	16
Dénudé sec	8	5	1	14


CCN NCC
Canada
RÉVISION DES LIMITES DES ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS
REVISION OF VALUED ECOSYSTEM BOUNDARIES
Écosystèmes valorisés
Valued ecosystems
Nouvelle limite
New boundary
Ancienne limite
Old boundary
Niveau de conservation*
Conservation level
Exceptionnel
Exceptional
Très élevé
Very high
Élevé
High
* Source Évaluation et identification des écosystèmes et des habitats naturels valorisés (DDM, 2007a)
Evaluation and identification of valued ecosystems and natural habitats (DDM, 2007a)
Source
Information géographique de référence provenant des bases de données de la Commission de la capitale nationale.
Geographic information provided by National Capital Commission databases.
km 0 0,5 1 2 3 4 5 km
MTM, NAD 83, Fuseau 9
MTM, NAD 83, Zone 9
FIGURE A1
Février 2010
February 2010
DDM
Del Degan, Massé
Experts-conseils
LAC-DES-LOUPS
SAINT-LOUIS DE-MASHAM
SAINT-FRANÇOIS DE-MASHAM
SAINTE-CÉCILE DE-MASHAM
WAKEFIELD
LUSKVILLE
GATINEAU
OTTAWA
LAC LA PÊCHE
LA PÊCHE LAKE
CHAÎNE DES TROIS LACS
THREE-LAKE CHAIN
PLATEAU D'EARDLEY
EARDLEY PLATEAU
ESCARPEMENT D'EARDLEY
EARDLEY ESCARPMENT
PLATEAU DU LAC PINK
PINK LAKE PLATEAU
QUÉBEC
ONTARIO
Rivière des Outaouais
Rivière Gatineau
Lac des Loups
Lac Philippe
Lac Mousseau
Lac Meech
Lac Fortune
Lac Kingmere
Lac Pink
Lac Mountains
Lac Lusk
Lac Taylor
Lac Renaud
Lac Clair
Lac au Foin
Lac Ramsay
Lac Hawley
Lac Leblanc
Lac Ben
Lac Bélair
Lac Sandy
Lac Glynn
Lac Kelly
Lac Ruthledge
Lac Bob
Lac à Breen
Lac Halverson
Lac Bélanger
Lac à Bourgeois
Lac à la Loutre
Lac Jean-Venne
Lac Mahon
Lac Nesbitt
Lac Gauvreau
Lac Bell
Lac Fairburn
Lac Wright
Lac à la Truite
Lac Long
Lac Forked
Lac Saint-Antoine
Lac Brown
Lac Carman
Lac Cascade
Lac Leamy
Lac des Fées
Lac Curley
Lac des Loups
Lionel-Beausoleil
Chemin Cléo-Fournier
Chemin Lac-La-Pêche
Chemin Sincennes
Chemin du Lac-Philippe
Chemin d'Eardley
Chemin 6-Concession
Chemin 5-Concession
Chemin de la Rivière
Chemin de la Baie
Chemin Tremblay
Chemin de la Butte
Chemin des Dominicains
Chemin de la Montagne Nord
Chemin du Lac Meech
Prom. Fortune
Prom. Champlain
Prom. de la Gatineau
Kingsmere
Chemin Baillie
Chemin Cook
Chemin Pink
Chemin Perry
Chemin Klock
Chemin Vanier
Chemin de la Montagne
Boulevard des Allumettières
Chemin D'Aylmer
Boul. Saint-Raymond
Alexandre-Taché
Chemin de Chelsea
Boulevard de la Vérendrye ouest
Boul. Maloney
Boul. Gréber
Chemin Taché
Chemin Saint-Columban
Avenue Gatineau
Montée Saint-Amour
Montée Paiement
Chemin Cross Loop
Chemin de Fer Hull-Chelsea-Wakefield
Ferry Road
Dunrobin Road
Galetta Side Road
Carp Road
Kinburn Side Road
CN
105
366
148
307
50
5

ÉVALUATION DU DEGRÉ D'IMPACT DES PRESSIONS

L'évaluation du degré d'impact des pressions consiste à confronter la sensibilité du milieu avec la présence de facteurs de stress. De ce fait, les facteurs de stress agissant à l'intérieur des limites du Parc ont été inventoriés et notés selon l'information disponible. La note attribuée au facteur de stress varie selon la valeur écologique du polygone qu'il traverse (cf. figure 13 du Plan). Par exemple, une ligne électrique qui traverse un polygone ayant une valeur écologique « très élevée » aura la note de 20, mais ce même facteur de stress qui traverse un autre polygone ayant une valeur écologique « faible » aura une note de 5. La variabilité de cette notation permet ainsi de faire ressortir la sensibilité du milieu.

La note correspondant à la somme des facteurs de stress répertoriés sur un polygone équivaut à son de degré d'impact. Ces résultats ont été par la suite répartis selon quatre classes ou degrés d'impact, soit : faible, modéré, élevé et très élevé. Le résultat de ce classement est spatialisé et représenté à la figure 18 du Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau.

Facteurs de stress:	Impact (cotation)			
	Valeur écologique			
	Très élevée	Élevée	Modérée	Faible
Barrages artificiels	20	15	10	5
Belvédères	20	15	10	5
Lignes électriques	20	15	10	5
Parois d'escalade	30	20	15	10
Plages	30	20	15	10
Propriétés privées	30	20	15	10
Présence de myriophylle à épis	20	15	10	5
Présence de salicaire pourpre	20	15	10	5
Sentiers Camp Fortune	20	15	10	5
Sentiers des parois d'escalade	20	15	10	5
Sentiers non officiels	20	15	10	5
Sentiers récréatifs	20	15	10	5
Sites canot-camping	30	20	15	10
Sites critiques au Camp Fortune	30	20	15	10
Sites d'infestation de la tordeuse du bourgeon	10	8	5	3
Sites de camping	30	20	15	10
Stationnements	30	20	15	10
Zones de glissement de terrain	10	8	5	3
Zones érodées	10	8	5	3

ANNEXE 2

ESCARPEMENT D'EARDLEY
DESCRIPTION ET ENJEUX DE CONSERVATION

DÉFINITION D'UN ESCARPEMENT

En géologie, un escarpement est une zone de transition entre différentes provinces physiogéographiques, qui implique un différentiel d'altitude créant souvent de hautes falaises. Plus généralement, un escarpement est une transition entre deux séries de roches sédimentaires, d'âge et de compositions différents. L'escarpement représente habituellement la perte par érosion de la roche plus nouvelle située au-dessus de l'ancienne.

On trouve également des escarpements formés par l'action tectonique (mouvements déformants de la croûte terrestre ou volcanisme), particulièrement par le soulèvement d'un bloc le long d'une faille; on parle alors d'escarpements de faille. Une faille est une cassure de terrain, avec déplacement des parties séparées par le plan de faille.

Un escarpement peut se découper en plusieurs parties, chacune pouvant subir des impacts naturels et anthropiques à diverses échelles.

On distingue tout d'abord le sommet ou toit (surface supérieure de l'escarpement ou terrains le surmontant immédiatement), puis le pied ou la base (terrain situé en contrebas, sur lequel on retrouvera les amas rocheux tombés de la falaise à la suite de l'érosion de celle-ci). C'est sur ces deux sites que l'on retrouvera la végétation la plus abondante, avec la présence des différentes strates végétales.

Entre les deux, la paroi représente le versant escarpé de la falaise. C'est la partie qui sera le plus exposée aux éléments naturels comme le vent ou la pluie. Sur la paroi, on retrouve les fissures, crevasses et rebords. Un rebord ou plateforme est une saillie naturelle surplombant une pente raide, formée par une couche résistante, bordant un plateau et superposée à une couche tendre. Souvent, une couche mince de sol se dépose dans ces zones, permettant le développement d'une certaine flore. Les fissures sont des discontinuités, cassures ou ouvertures tabulaires dans la roche. Elles peuvent être longues de quelques centimètres à quelques décimètres, et larges de quelques millimètres à quelques centimètres. Elles sont produites dans la roche par des contraintes physiques. Les crevasses sont des fentes superficielles qui apparaissent sur la roche. Certaines espèces végétales et animales peuvent utiliser ces ouvertures pour s'y développer ou y trouver un abri.

RARETÉ, FRAGILITÉ ET RICHESSE D'UN ESCARPEMENT

Situé dans la province de Québec, l'escarpement d'Eardley est la ligne de démarcation entre le Bouclier canadien et les basses-terres du Saint-Laurent. C'est aussi le milieu le plus riche et le plus fragile du parc de la Gatineau.

L'escarpement d'Eardley est une falaise orientée sud-sud-ouest. Il s'élève à environ 300 m, avec une taille moyenne de plus de 200 m. C'est l'élément topographique dominant de la région outaouaise. Commençant dans la ville de Gatineau et longeant vers le nord-ouest la rivière des Outaouais sur plusieurs dizaines de kilomètres, il forme un alignement caractéristique des pentes rocheuses.

Seuls quelques escarpements documentés sont présents au Canada et dans le monde. Même si d'autres existent, ce type de milieu est rare.

Selon Gagnon (1981), l'escarpement d'Eardley possède une très haute valeur pour la conservation grâce à la diversité des communautés végétales présentes. De plus, les chênaies à chêne rouge (*Quercus rubra*), à chêne blanc (*Quercus alba*) et à chêne rouge et genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana*) sont parmi les communautés végétales les plus rares de la vallée de l'Outaouais et du Québec.

Les espèces de plantes en péril sont principalement associées aux affleurements de roches carbonatées et aux chênaies ouvertes de l'escarpement d'Eardley, où l'on retrouve leurs principales concentrations (Lavoie, 1992). Ces espèces sont souvent dans une situation précaire : près de 40 % ont à la fois une distribution restreinte, un habitat spécialisé et des populations de faible effectif.

Le microclimat qui existe sur l'escarpement d'Eardley a conduit au développement d'une flore peu commune pour l'ouest du Québec. Les conditions existantes sur les pentes de l'Escarpement sont plus proches de celles trouvées au sud, comme dans le Midwest américain. Le microclimat chaud présent sur les pentes favorise la croissance de certaines espèces en péril comme la woodsie à lobes arrondis (*Woodsia obtusa*), la doradille ambulante (*Asplenium rhizophyllum*), le chêne blanc, le genévrier de Virginie et le micocoulier de Virginie (*Celtis occidentalis*). Dans de nombreux endroits, la végétation a une apparence de savane, avec de grandes herbes et des arbres épars. Les conditions édaphiques difficiles sur l'Escarpement sont évidentes dans la croissance lente et l'aspect peu développé des arbres, même si certains sont centenaires.

L'écosystème de l'escarpement d'Eardley présente d'autres espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles. Gagnon et coll. (1993) ont réalisé une étude sur la dynamique des populations de huit espèces de plantes menacées ou vulnérables, dont l'hélianthe à feuilles étalées (*Helianthus divarticatus*), la renouée de Douglas (*Polygonum douglasii*) et le sumac aromatique (*Rhus aromatica*), qui sont des espèces vulnérables au Québec. Déjà en 1986, Gagnon et Hay traitaient du carex à fruits clairsemés (*Carex oligocarpa*), espèce en péril et seulement septième station connue au Canada.

L'Escarpement, seul endroit où se trouvent des genévriers de Virginie au Parc, renferme la plus importante population du Québec. Les populations de l'Escarpement, estimées à 15 000 individus (CCN, 2002c), représentent 80 % des effectifs québécois (Forest, 1994). Pour Forest (1994), le genévrier de Virginie est l'une des espèces d'arbres les plus rares au Québec. Elle se retrouve presque essentiellement dans les chênaies à genévrier de Virginie de l'escarpement d'Eardley. Il s'agit d'un type de communauté très rare à l'échelle de la province et qui ne se rencontre que dans la vallée de l'Outaouais. Les populations de genévrier de Virginie sont situées majoritairement sur les parois de l'Escarpement, donc directement soumises aux pressions engendrées par l'escalade. Le site d'escalade le plus populaire présente la deuxième plus importante concentration de genévriers de Virginie du Parc.

Les autres bénéfices du microclimat de l'Escarpement sont les différentes espèces d'oiseaux qui peuvent être observées au-dessus des falaises. Les oiseaux profitent des courants aériens ascendants ou des vents d'air chaud guidés vers le haut par la topographie peu commune. Au printemps et tôt à l'automne, les oiseaux de proie migrent à travers la région. On peut alors y observer la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) et l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*). Beaucoup d'espèces utilisent les falaises pour nicher, et des groupes de corneilles et de corbeaux sont régulièrement observés lors de l'escalade. Rarement observés à cause de leur activité nocturne, les chouettes et hiboux sont des espèces communes de l'Escarpement. Plusieurs sites potentiels de nidification pour le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*) sont situés sur l'escarpement d'Eardley, et ceux-ci font l'objet d'un suivi aux cinq ans par le MDDEP.

La faune terrestre est également abondante sur les pentes. La partie ouest de l'Escarpement est une zone hivernale pour les cervidés. Durant le mois de mars et au début d'avril, il n'est pas rare d'en voir des dizaines à la fois s'alimentant dans les champs au pied de l'Escarpement ou se déplaçant le long du réseau de chemins qu'ils créent par piétinement sur les pentes couvertes de neige. Durant l'hiver, des meutes de loups (*Canis lupus lycaon*) visitent l'Escarpement en raison de la présence du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). L'ours noir (*Ursus americanus*) est un autre résident de cette partie du Parc; il peut y être occasionnellement observé. Les ours sont attirés par les quantités abondantes de baies qui poussent au sommet des collines. Leurs grottes sont généralement situées près de la crête de l'Escarpement. Le raton laveur (*Procyon lotor*), le porc-épic (*Ondatra zobethicus*), l'écureuil (*Sciurus carolinensis*, *Tamiasciurus hudsonicus*) et le tamia (*Tamias striatus*) y sont aussi des espèces très communes.

En 1990, le porte-queue du genévrier (*Callophrys grynea*), un papillon étroitement associé au genévrier de Virginie, a été capturé pour la première fois au Québec à la base de l'escarpement d'Eardley. Ce papillon est désormais classé comme espèce en situation précaire au Québec par la Société d'entomologie du Québec (SEQ). Plusieurs études ont été menées sur les communautés d'insectes associées au genévrier de Virginie et autres plantes de l'Escarpement; le résultat montre la richesse entomologique de cet habitat (Landry, 1990). En 1991, il est fait mention de nouvelles espèces de lépidoptères aux abords de l'Escarpement (Landry et Landry, 1991). En 2001, une étude signale la présence de six espèces de coléoptères sur l'Escarpement; c'est la première mention au Québec (Laplante, 2001). Quant à lui, Goulet (1994) signale, pour la première fois, trois familles d'hyménoptères au Québec liées au genévrier de Virginie. La mention de ces nouvelles espèces démontre le caractère unique de la faune de cette région.

L'escarpement d'Eardley est sans contredit le milieu naturel le plus riche du parc de la Gatineau. Par ailleurs, son caractère chaud et sec, et ses pentes abruptes en font également le milieu le plus fragile, particulièrement sensible à l'érosion.

IMPACTS DE L'ESCALADE SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR ET OPTIONS DE CONSERVATION

L'étude réalisée par Dubé (1995) a permis de mettre en évidence l'impact important qu'a l'escalade sur certains habitats de l'escarpement d'Eardley. De nombreuses autres études ont été menées, certaines portant leur attention sur la préservation des espèces végétales, d'autres sur les dommages causés à la paroi rocheuse ou sur le déclin potentiel des espèces animales sauvages. De ce fait, six effets majeurs ont pu être décelés et le tableau suivant synthétise les informations trouvées à leur sujet. D'autre part, Kuntz et Larson (2005) mentionnent la variabilité des impacts de l'activité selon le degré de difficulté de la paroi. Ainsi, il recommande l'utilisation des parois ayant un niveau de difficulté supérieur à 5,10, occasionnant moins d'impacts sur le milieu, que des parois plus faciles.

Les options de conservation énoncées dans le tableau ont été appliquées dans certains endroits et de ce fait, ont pu être commentées :

Fermeture des sites d'escalade : Cette option de gestion a souvent été proposée dans les ouvrages consultés. Elle permettrait aux espèces végétales et animales de recoloniser le milieu, augmenterait la richesse des espèces présentes, protègerait la couverture végétale et éviterait la perte d'habitats essentiels. Dans la littérature, cette option ne montre pas de résultats satisfaisants, car certains grimpeurs continuent à aller sur les sites interdits et, de surcroit, le processus de fermeture semble difficile à mettre en place. Cependant, les résultats observés sur le mont Saint-Hilaire sont encourageants. (Camp et Knight, 1998; Rusterholz et coll., 2004; Kelly et Larson, 1997; McMillan et Larson, 2002)

Fermeture de certaines voies et installation de voies permanentes sur les sites : Souvent citée dans la littérature, cette option permet aux usagers de poursuivre leur activité, sauf durant les périodes critiques de l'année, soit au moment de la floraison ou de la nidification des espèces. Il a été démontré dans la littérature que les grimpeurs s'y conforment. En parallèle, la création d'un plan de gestion permet aux responsables des sites de définir les limites de la pratique de l'escalade et les mesures à mettre en place pour assurer la pérennité du milieu. (Camp et Knight, 1998; Rusterholz et coll., 2004)

Mise en place de programmes de suivi : Également souvent citée, cette option de conservation permet d'identifier les dommages causés à l'écosystème et d'étudier les effets de la pratique de l'escalade et des activités récréatives sur les falaises et les communautés s'y rapportant. Les observations durant cette phase permettront aux gestionnaires d'évaluer l'intensité des activités pour déterminer une future gestion. Un programme de suivi peut être une solution complémentaire à une fermeture complète ou partielle des sites. (Rusterholz et coll., 2004; Richardson, 1999; McMillan et Larson, 2002)

Ne pas apporter de modifications à la situation actuelle : De nombreux rapports cités dans ce document montrent que le milieu subit de forts impacts par la pratique de l'escalade sur les falaises de l'Escarpement et que des mesures doivent être mises en place pour remédier à cette situation. De plus, il a été démontré qu'avec l'appauvrissement des communautés et la perte de biodiversité, la robustesse d'un milieu diminue de plus en plus, empêchant cet écosystème de retrouver un fonctionnement et un développement réguliers après les perturbations.

IMPACTS SUR LE MILIEU	OPTIONS DE CONSERVATION
DIMINUTION DE LA RICHESSE DES ESPÈCES	
Diminution des espèces végétales et animales (Baker, 1999; Rusterholz et coll., 2004; CPAWS, 2005). **R**éduction des espèces de lichens dans les sites escaladés par rapport aux sites non escaladés (Farris, 1998). **R**éduction des espèces d'arbres, d'arbuste et d'herbes non graminéennes dans les sites escaladés par rapport aux sites non escaladés (Camp et Knight, 1998). **R**éduction de la richesse des escargots de terre (McMillan et coll., 2003). **P**lus d'espèces d'oiseaux (60 %) dans les sites non escaladés (Krajick, 1999). **P**erte de diversité des espèces de bryophytes, mousses et hépatiques (McMillan et Larson, 2002; Kingsley, 2002). **É**tat de santé jugé sévère pour trois des sept populations de genévriers de Virginie (CCN, 2002a). **R**éduction du nombre de trois espèces de fougères calcicoles : la doradille ambulante (*Asplenium rhizophyllum*), la pelléade à stipe pourpre (*Pellea atropurpurea*) et la woodsie à lobes arrondis (*Woodsia obtusa*) (Gagnon, 2002). **D**ifférences significatives dans le nombre d'espèces et la fréquence relative de nombreuses espèces (Farris, 1995). **D**ommages substantiels faits à la végétation dans les zones utilisées par les grimpeurs (Genetti et Zenone, 1987).	Fermeture ou contrôle des accès et information des usagers (Camp et Knight, 1998; Cornish, 2004; Farris, 1998; Francis, 2001; Kelly et Larson, 1997; McMillan et Larson, 2002; Nuzzo, 1995; Richardson, 1999; Rusterholz et coll., 2004)
RÉDUCTION DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE	
Réduction de plus de 5 % dans les sites escaladés par rapport à ceux qui ne le sont pas (Rusterholz et coll., 2004). **D**ensité plus importante de grands cèdres blancs dans les sites non escaladés (Farris, 1998). **R**éduction de la couverture de lichens (Krajick, 1999). **R**éduction de la couverture végétale à la base des sites d'escalade (McCarthy, 2003). **R**éduction de l'abondance végétale (Baker, 1999). **D**ifférences significatives dans la couverture totale de la végétation (Farris, 1995). **D**éplacement de la végétation et perte de terrain végétal (Genetti et Zenone, 1987).	Réduire l'accès pendant les périodes critiques (reproduction) et installer des systèmes de voies permanentes (Camp et Knight, 1998; Farris, 1998; Francis, 2001; Kelly et Larson, 1997; McMillan et Larson, 2002; Nuzzo, 1995; Rusterholz et coll., 2004)
ÉROSION DU SOL	
Tassement du sol (McMillan et coll., 2003). **D**éplacement du sol par les grimpeurs (Francis, 2001). **A**ugmentation de la dégradation du sol (Cornish, 2004). **C**réation de rigoles de ruissellement profondes dans le sol (Genetti et Zenone, 1987). **S**ignes d'érosion du sol (CPAWS, 2005).	Limiter l'accès aux sites et interdire l'utilisation des pitons et mousquetons (Camp et Knight, 1998; Farris, 1998; Francis, 2001; Rusterholz et coll., 2004; Cornish, 2004)
ÉROSION DES PAROIS DES FALAISES	
Signes physiques de dommages sur les parois des falaises (Francis, 2001, Cornish, 2004, Kelly et Larson, 2004). **T**races de craies sur les parois rocheuses, résistantes à la pluie (McCarthy, 2003). **S**ignes d'érosion des parois des falaises (CPAWS, 2005).	Interdiction d'utiliser des pitons et mousquetons, réduire le piétinement et informer les usagers (Camp et Knight, 1998; Farris, 1998; Kelly et Larson, 1997; Rusterholz et coll., 2004; Cornish, 2004)

IMPACTS SUR LE MILIEU	OPTIONS DE CONSERVATION
CHANGEMENT DANS LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES ET ANIMALES	
Changement de la fréquence d'arbustes nains comme le germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*) et le germandrée de montagne (*Teucrium montanum*) (Rusterholz et coll., 2004). **A**ugmentation de l'abondance des monocotylédones dans les sites escaladés (Farris, 1998). **P**eu d'arbres présents et de jeunes classes d'âges (Kelly et Larson, 1997). **C**hangement dans la composition des escargots de terre (McMillan et coll., 2003). **I**nvasion d'espèces envahissantes sur les sites escaladés (Oosthoek, 2002). **C**ommunautés d'oiseaux différentes, modifiant leur distribution spatiale (Camp et Knight, 1998). **C**hangements dans le nombre d'espèces d'oiseaux invasives (Camp et Knight, 1998).	Mettre en place des programmes de suivi (Camp et Knight, 1998; Farris, 1998; Francis, 2001; Kelly et Larson, 1997; McMillan et Larson, 2002; Nuzzo, 1995; Richardson, 1999; Rusterholz et coll., 2004)
PERTE D'HABITATS	
Grande proportion de roche mise à nue (Rusterholz et coll., 2004). **R**éduction du nombre de sites de croissance adaptés pour les végétaux (Camp et Knight, 1998). **D**égradation de l'habitat adapté au genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana*) (CCN, 2002a).	Fermeture ou contrôle des accès et information des usagers (Camp et Knight, 1998; Cornish, 2004; Farris, 1998; Francis, 2001; Kelly et Larson, 1997; Nuzzo, 1995; Richardson, 1999; Rusterholz et coll., 2004)

BIBLIOGRAPHIE

ACC : ALPINE CLUB OF CANADA, 2004. *A submission by the Alpine Club of Canada to the National Capital Commission in response to the Preliminary Gatineau Park Master Plan*, Protecting Gatineau Park: the need for balance and cooperation.

ACCESS FUND. *Raptors and climbers : how climbing restrictions are set up and managed*, Climbing and natural resources management.

ACCESS FUND, 1999. *Restoration, conservation and policy proposal for rock climbing – McConnells Mill State Park, Pennsylvania*, Climbing and natural resources management.

ACCESS FUND, 2000. *Climbing management: a guide to climbing issues and the production of a climbing management plan*, Climbing and natural resources management.

ATTARIAN, A., 1992. *An investigation of the ecological and social impacts caused by rock climbers*, In C. Rademacher & R. Watters (Eds.), Proceedings of the 1991 International Conference on outdoor recreation and education, Idaho State University Press, 7-16.

ATTARIAN, A. ET K. PYKE, 2000. *Climbing and natural resources management : an annotated bibliography*, North Carolina State University and the Access Fund.

BAKER, B., 1999. *Controversy over use of rock-climbing anchors may be missing the mark*, BioScience, 49, 529.

BARNARD, C., 1986. *Application of the recreation opportunity spectrum to Gatineau Park*, National Capital Commission for Gatineau Park, Visitor Services & Planning & Development Sections.

BLACKWELL, S.D., 1999. *Environmental impacts of rock climbing in Yosemite Valley, Yosemite National Park*, San Diego State University.

BOISE CLIMBER'S ALLIANCE ET IDAHO DEPARTMENT OF FISH AND GAME, 1999. *Guidelines for protecting cliff-nesting raptors and climbing management at Black Cliffs, Boise, Idaho*, Idaho Department of Fish and Game, Nampa.

CAMP, R.J. ET R.L. KNIGHT, 1998. *Effects of rock climbing on cliff plant communities at Joshua Tree National Park, California*, Conservation Biology, Volume 12 Issue 6 Page 1302 Décember 1998.

CAMP, R.J. ET R.L. KNIGHT, 1998. R*ock climbing and cliff bird communities at Joshua Tree National Park, California,* Wildlife Society Bulletin, 26(4): 892-898.

CENTRE D'INTERPRÉTATION DE LA GÉOLOGIE DE GRENVILLE, 2003. Sites et circuits du patrimoine naturel de la région de l'Outaouais, p 30-34.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2003. *Dossier escalade: Sommaire des résultats des études environnementales*, Parc de la Gatineau, Parois rocheuses de l'escarpement d'Eardley.

COMMISION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2007. *Escarpement d'Eardley*. [En ligne] http://www.canadascapital.gc.ca/bins/ ncc_web_content_page.asp?cid=16297-16299-10170-16394-16384&lang=2&bhcp=1.

CORNISH, M., 2004. *A strategy of accommodation for Devils Tower National Monument*, Washington DC.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2000. *Mise à jour – Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le ginseng à cinq folioles (Panax quinquefolius) au Canada*, Espèce en voie de disparition 2000.

DE BENEDETTI, S., 1990. *Impacts of rock climbing and mitigation actions taken at Pinnacles National Monument*, paper presented at the George Wright Society Conference on research and resource management in parks and public lands.

DRIESE, K.L. ET D.A. ROTH, 1992. *A description of the vascular flora and mammal fauna and the effects of human disturbance on the summit of Devils Tower*, University of Wyoming, Laramie.

DUBÉ, 1994-1995. *Activité d'escalade à l'intérieur du Parc de la Gatineau*. Étude réalisée par la Commission de la Capitale Nationale.

DUPUIS V., 2001. *Suivi environnemental de sentiers autorisés et non autorisés pour la pratique du vélo de montagne*, Préparé pour la Commission de la Capitale Nationale, Parc de la Gatineau, Gestion des ressources naturelles et des terrains.

FARRIS, M.A., 1995. *The effects of rock climbing on the cliff flora of three Minnesota State Parks*, Conservation Biology Research Grants Program, Division of Ecological Services, Final report to the Minnesota department of natural resources.

FARRIS, M. A., 1998. *The effects of rock climbing on the vegetation of three Minnesota cliff systems*, Department of Biology, Hamline University, USA, Canadian Journal of Botany, 76: 1981-1990 (1998).

FINDLAY, S., J. MCDONALD, S. IRVEN ET J. HALL, 2005. *Gatineau Park Conservation Management Plan – Rock Climbing*, Department of Biology, University of Ottawa.

FINDLAY, S., T. STANLEY ET A. WASIAK, 2005. *Gatineau Park Conservation Management Plan – Operational Issues and human impacts of hiking*, Department of Biology, University of Ottawa.

FOREST, G., 1994. *Dynamique des populations de genévrier de Virginie de l'escarpement d'Eardley, parc de la Gatineau*, Université du Québec à Montréal.

FRANCIS, W., 2001. *Rock climbing is damaging cliff-dwelling plants in Red River Gorge*, Kentucky Native Plant Society, 16, 1-3.

GAGNON, D., 1978. *Ecological assessment of the Eardley Escarpement*, Université du Québec à Montréal.

GAGNON, D. ET A. BOUCHARD, 1981. *La végétation de l'escarpement d'Eardley, parc de la Gatineau, Québec*, Canadian Journal of Botany, 59 (12): 2667-2691 (1981).

GAGNON, D. ET G. HAY, 1986. *Carex oligocarpa (Cyperacea), a rare sedge in Canada newly discovered in Québec*, Université du Québec à Montréal.

GAGNON, D., L. COLLINS, P. NANTEL, G. FOREST ET N. LAVOIE, 1993. *Étude de la dynamique des populations de huit espèces de plantes menacées ou vulnérables du Québec*, Université du Québec à Montréal.

GAGNON, D., 2002. *Caractéristiques du micro habitat de trois espèces de fougères calcicoles du parc de la Gatineau susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*, Université du Québec à Montréal.

GENETTI, C. ET P. ZENONE, 1987. *The effect of rock climbers on the environment at Pinnacles National Monument, Monterey and San Benito counties, California*, Technical report No. 27, Cooperative National Park Resources Studies Unit, University of California at Davis.

GOULET, H., 1994. *Première mention de trois familles d'hyménoptères au Québec : AMPULICIDAE, EVANIIDAE et ROPRONIIDAE*, Ministère Agriculture Canada.

GRAHAM, L. ET R.L. KNIGHT, 1999. *Bird and plant communities associated with cliffs in Jefferson County, Colorado*, Colorado State University, Department of fishery and wildlife biology, Fort Collins.

JODICE, P. ET K. PYKE, 1999. *Climbing and cliff ecology*, Science, 284:5413, 433.

KELLY, P.E. ET D.W. LARSON, 1997. *Effects of rock climbing on populations of pre-settlement eastern white cedar on cliffs of the Niagara*, Conservation Biology, 11 (5), 1125-1132.

KELLY, P.E., 1998. *Environmental stewardship along the Niagara Escarpment*, The Canadian Alpine Journal, 81, 79-81.

KINGSLEY, D., 2002. *Scaling the damage of rock climbing*, News in Science, April 2002.

KNOLL, M., 2001. *Soil compaction due to rock climbing and hiking activity at cliff margins on the Southern Cumberland Plateau, Tennessee*, University of the South, Department of forestry and geology, Sewanee.

KRAJICK, K., 1999. *Scientists and climbers discover cliff ecosystems*, Science, 283, 1623-1625.

KUNTZ, K.L. et D.W. LARSON, 2005. *Influences of Microhabitat Constraints and Rock-Climbing Disturbance on Cliff-Face Vegetation Communities*. Conservation Biology, Volume 20, No. 3, 821-832.

LANDRY, -F. ET B. LANDRY, 1991. *Mentions nouvelles ou intéressantes de Lépidoptères dans le sud du Québec en 1991*, Ministère Agriculture Canada.

LANDRY, B., 1990. *Recherche entomologique, saison 1990*, Université de Carleton.

LAPLANTE, S., 2001. *Capture en Outaouais de quelques coléoptères rarement trouvés ou nouveaux pour la faune du Québec*, Ministère Agriculture Canada.

LARSON, D.W., U. MATTHES ET P. KELLY, 1999. *Cliff as natural refuges*, American Scientist, 411-417.

LAVOIE, G., 1992. *Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*, Ministère de l'Environnement du Québec.

MALKIN, D.R., 2000. *Effects of rock climbing on populations of Silene seelyi, a rare perennial plant*, Master's thesis, University of Washington, Seattle.

MALOUIN, 2002a. *Évaluation de l'état de sept populations de genévriers de Virginie localisées sur l'escarpement d'Eardley*. Étude réalisée par la Commission de la capitale nationale.

MALOUIN, 2002b. *Évaluation des répercussions environnementales liées à la pratique de l'escalade sur cinq parois rocheuses situées sur l'escarpement d'Eardley*. Étude réalisée par la Commission de la Capitale Nationale.

McCARTHY, L.P., 1993. *National Parks grapple with rock climbing*, National Parks, 67, 22.

McCARTHY, T., 2003. *Wearing down the mountains : are rock climbers leaving cliff faces in less than peak conditions?*, Time, 162, 54.

McMILLAN, M.A. ET D.W. LARSON, 2002. *Effects of rock climbing on the vegetation of the Niagara escarpment in southern Ontario, Canada*, Conservation Biology, 16: 389-398, 2002.

McMILLAN, M.A., J.C. NEKOLA ET D.W. LARSON, 2003. *Effects of rock climbing on the land snail community of the Niagara Escarpment in Southern Ontario, Canada*, Conservation Biology, 17: 616-621.

MORGAN, K., 2003. *At a snail's place: rock climbing cuts mollusc diversity*, Science News Online, Vol. 163, No. 15, april 12, 2003.

NUZZO, V.A., 1995. *Effects of rock climbing on cliff goldenrod (Solidago sciaphila Steele) in northwest Illinois*, American Midland Naturalist, 133: 229-241.

NUZZO, V.A., 1996. *Structure of cliff vegetation on exposed cliffs and the effect of rock climbing*, Canadian Journal of Botany, 74: 607-617.

OVERLIN, A., G.W. CHONG, T.J. STOHLGREN ET J. RODGERS, 1999. *Vertical Veg: Partnership project to address resources protection and quality visitor experience in rock climbing areas of Joshua Tree National Park*, United States Department of the Interior, National Park Service, Joshua Tree National Park, Twentynine Palms, in cooperation with the Access Fund and the California Native Plant Society.

PARC DE LA GATINEAU, 2004. *Synthèse écologique*, textes synthèses.

RÉSERVE NATURELLE HAUTS DE CHARTREUSE, 2006. *Gestion de la pratique de l'escalade sur la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse*, Groupe de travail. [En ligne] http://www.promo-grimpe.com/doc_pdf/convention_pnrc.pdf

RICHARDSON, H., 1999. *Threats posed by rock climbers to birds nesting on cliffs in the South Okanagan*, In proceedings of a Conference on the Biology and Management of Species and Habitats at Risks, Kamloops, B.C., 1,490.

ROCKY MOUNTAIN NATIONAL PARK, 1990. *Task force findings : climbing in Rocky Mountain National Park*, Rocky Mountain National Park, Estes Park.

RUSTERHOLZ, H.P., S.W. MULLE ET B. BAUR, 2004. *Effects of rock climbing on plant communities on exposed limestone cliffs in the Swiss Jura mountains*, Applied Vegetation Science, 7, 35-40.

SCHUSTER, R.M., J.G. THOMPSON ET W.E. HAMMIT, 2001. *Rock climbers' attitudes toward management of climbing and the use of bolts*, Environmental Management, 28:3, 403-412.

SPEAR, P.W. ET M.J. SCHIFFMAN, 1979. *Rock climbing and endangered plants : a case study*, In proceedings of the speciality conference, National conference on recreation planning and development, pp. 630-636.

SPRUNG, G., 2004. *A summary of scientific studies that compare mountain biking to other forms of trail travel*, International Mountain Bicycling Association.

SYNDICAT DE COOPÉRATION POUR LE PARC NATUREL RÉGIONAL DES VOSGES DU NORD, 1997. *Charte pour la pratique de l'escalade sur les rochers des Vosges du Nord*, Charte signée le 6 décembre 1997 par la Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade, l'Association S.O.S. Faucon pèlerin, l'Office National des Forêts, les groupements forestiers concernés et le Sycoparc.

TROUTET, Y., 1977. *Climbing on the Eardley Escarpment*.

WILD, M. ET D. GAGNON, 2001. *Prédire l'habitat d'une fougère rare au parc de la Gatineau, Québec, à l'aide d'un modèle GIS basé sur les données de présence*, Université du Québec à Montréal.

ZSCHOKKE, S., C. DOLT, H-P. RUSTERHOLZ, P. OGGIER, B. BRASCHLER, G.H. THOMMEN, E. LUDIN, A. ERHARDT ET B. BAUR, 2000. Short-term responses of plants and invertebrates to experimental small-scale grassland fragmentation, Oecologia (2000) 125: 559-572.

WEBOBRAPHIE

http://utime.unblog.fr/2007/03/30/la-biodiversite-lautre-choc/

http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9silience_%C3%A9cologique

http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/CSPNB_BiodivExemples_38-61.pdf

http://www.canadianencyclopedia.ca/index.cfm?PgNm=TCE&Params=f1ARTf0002641

http://en.wikipedia.org/wiki/Escarpment

http://en.wikipedia.org/wiki/Niagara_Esacarpment

http://en.wikipedia.org/wiki/Onondaga_(geological_formation)

http://en.wikipedia.org/wiki/Devil's_Rock

http://geoscape.nrcan.gc.ca/toronto/pdf/escarp_activ3_f.pdf

http://fototek.geol.u-psud.fr/~v.ansan/ObjectifTerre/Geomorphologie/ Escarpement/escarp.htm

http://www.canadascapital.gc.ca/bins/ncc_web_content_page.asp?cid=16297-16299-10170-49685-49721-59486&lang=2&bhcp=1

http://www.acfas.ca/CONGRES/congres65/S2143.htm

http://www.centrenature.qc.ca/pdf/Faucon/Faucon0905.pdf

http://www.centrenature.qc.ca/conservation/montagne.html#objectifs

ANNEXE 3

PROCESSUS DE RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES
DU PARC DE LA GATINEAU

DÉFINITION ET APPROCHE DE LA RESTAURATION

Plusieurs définitions sont disponibles dans la littérature, mais l'idée maîtresse véhiculée par chacune demeure similaire. La définition de la *Society for Ecological Restoration International* (2007) sert de support à ce processus de restauration. La restauration est définie comme un processus d'aide au rétablissement d'un écosystème dégradé, endommagé ou détruit, dans le but de recouvrer l'intégrité écologique.

Le processus de restauration prône alors une participation du gestionnaire à rendre à l'écosystème son intégrité écologique. La démarche considère deux aspects : la technique de restauration et l'intégrité écologique du milieu étudié.

La restauration des milieux peut être passive, comme laisser libre cours aux perturbations naturelles, ou active, comme la réintroduction d'espèces ou la réhabilitation des milieux dégradés. Il est cependant important de mentionner que la restauration écologique n'a pas pour but d'augmenter la biodiversité ou de favoriser le développement d'une espèce par rapport à une autre. On parle d'écosystème restauré lorsque celui-ci contient suffisamment de composants biotiques et abiotiques pour suffire lui-même à sa dynamique et à son évolution.

Quant à l'intégrité écologique, il est souvent délicat de définir à partir de quelle période le milieu était considéré comme intègre. Toutefois, cette clarification est nécessaire pour obtenir une référence spatio-temporelle de l'état désiré du milieu.

Enfin, le gestionnaire doit considérer la restauration dans la mesure de la réversibilité de l'état du milieu. En effet, certains écosystèmes trop dégradés ont perdu leurs fonctions et caractéristiques. Le degré d'efforts à mettre en œuvre pour recouvrer ses attributs est alors immense et bien souvent ne suffira pas à atteindre l'intégrité souhaitée.

L'ensemble des éléments à considérer fait de la restauration un concept complexe. Une des difficultés est de déterminer le niveau de dégradation du milieu.

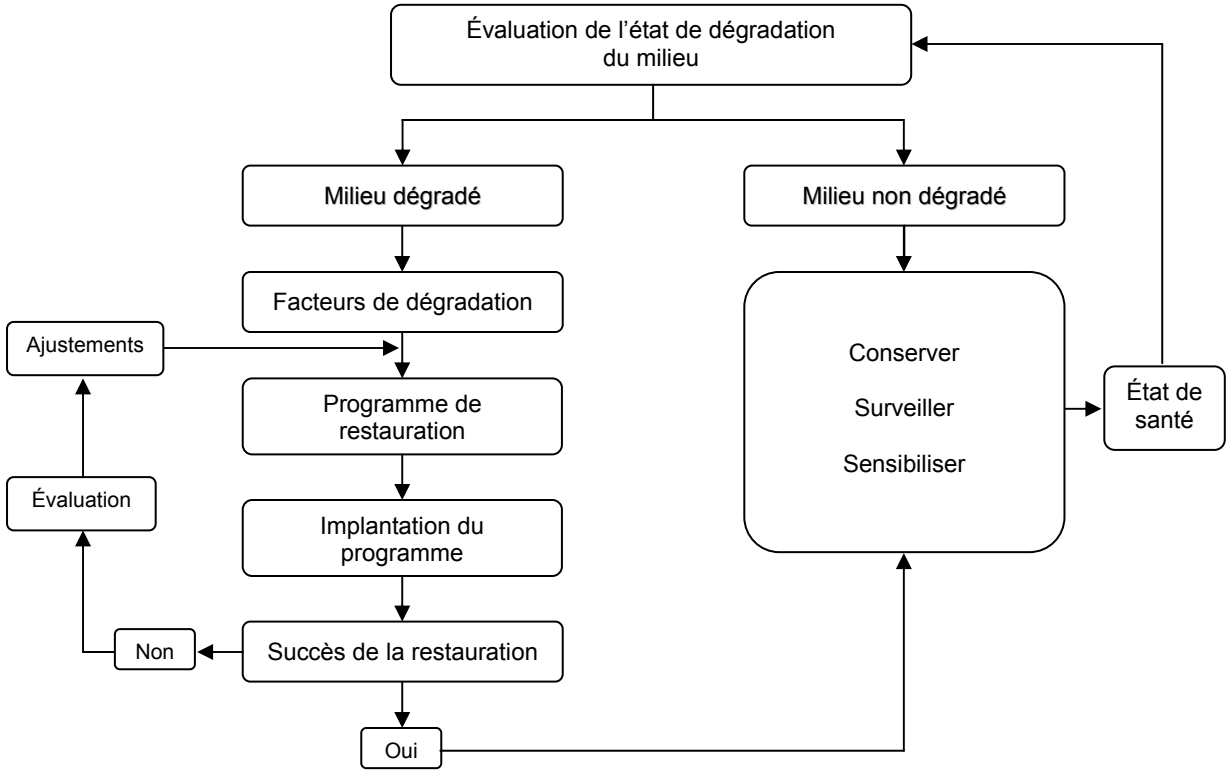
MÉTHODE DE RÉALISATION

Compte tenu de la complexité du concept, il apparaît essentiel de développer une démarche axée sur la gestion adaptative. Au regard de ces considérations, la restauration d'un écosystème implique six étapes essentielles :

- Évaluation de l'état de dégradation du milieu;
- Énoncé des facteurs de dégradation;
- Élaboration du programme d'action;
- Implantation du programme;
- Validation du succès de la restauration;
- Finalisation du processus.

La figure suivante illustre le cheminement de restauration et les différentes voies qui régissent le processus; elle doit donc être reconsidérée à la fin de chaque étape.

SYNTHÈSE DES ÉTAPES DE RESTAURATION



1) ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE DÉGRADATION DU MILIEU

L'appréciation exacte de l'état de dégradation d'un écosystème est difficile. Cependant, plusieurs paramètres peuvent donner un aperçu fidèle de la situation et orienter les prises de décisions.

Ainsi, l'énoncé de paramètres de mesure, comme le pH de l'eau, le degré d'érosion des berges, la densité des corridors écologiques, le nombre d'espèces sensibles fréquentant le milieu, etc., met en évidence les causes de dégradation.

Les paramètres de mesure peuvent être multiples et varient en fonction des écosystèmes. Il est nécessaire qu'une liste soit établie en lien avec les facteurs de dégradation. Par exemple, le facteur « fréquentation humaine » peut donner lieu aux éléments de mesure « densité de végétation sur les berges », « taux de matière en suspension dans l'eau », « compaction des rives », etc.

Les paramètres de mesure sont, dans bien des cas, similaires à ceux de l'état de santé de l'écosystème. En plus du rôle de surveillance, l'état de santé d'un écosystème permet de mettre en évidence sa situation face à la dégradation et donner des pistes sur les menaces qui l'affectent.

2) FACTEURS DE DÉGRADATION

Les facteurs de dégradation permettent de comprendre ce qui dégrade l'écosystème et de déterminer les champs d'action à prioriser. En fonction du type de milieu, de sa localisation au sein de son environnement, de l'utilisation passée des terres et de leur vocation actuelle, différents facteurs de dégradation peuvent affecter l'écosystème. Leur présence est souvent interreliée et il est donc préférable de les traiter simultanément pour garantir le succès des actions de restauration.

3) PROGRAMME DE RESTAURATION

Le plan de restauration propose une démarche commune et globale. Le programme expose concrètement le déroulement de la restauration. Ainsi, plusieurs programmes de restauration peuvent être mis en œuvre, en fonction du type d'écosystème et du degré de dégradation, où l'objectif est d'analyser l'ensemble des informations disponibles pour ensuite orienter les actions de restauration.

L'énoncé des actions de restauration, pour être pertinent et cohérent, doit se fonder sur plusieurs critères. Dans une démarche de restauration d'aires naturelles associant conservation et récréation, trois éléments doivent être considérés (Agence Parcs Canada, 2007). Ainsi, le processus doit être :

- efficace, pour restaurer et maintenir l'intégrité écologique;
- efficient, par l'emploi de méthodes pratiques et économiques permettant la réussite fonctionnelle;
- engageant, par la mise en œuvre de processus inclusifs et par la reconnaissance et la valorisation de l'interrelation entre culture et nature.

Outre ces éléments, le processus de restauration doit également prendre en considération les grands principes véhiculés par le Plan de conservation des écosystèmes du parc de la Gatineau. Il s'agit des principes de précaution et de gestion adaptative.

Les techniques de mise en application permettent de concrétiser les actions de restauration par le biais de différents outils. Elles doivent être rigoureuses, adaptées, cohérentes, mais aussi posséder suffisamment d'amplitude pour être modifiées, le cas échéant.

4) IMPLANTATION DU PROGRAMME

Il est nécessaire de procéder aux suivis des actions et des techniques de restauration au terrain. Pour ce faire, on doit procéder à la sélection de sites expérimentaux. En effet, le processus de restauration met en œuvre des solutions pour recouvrer l'intégrité d'un écosystème. La sélection des sites d'expérimentation permet donc de tester l'évolution du processus, sans que celui-ci affecte tout un territoire. Il est alors recommandé de choisir des milieux de petite taille, dont on connaît le maximum de composantes et dont les variations n'affectent pas l'ensemble des écosystèmes adjacents. L'installation d'enclos sur de petites surfaces ou l'expérimentation sur de petits plans d'eau sont des exemples de sites d'expérimentation.

À partir de résultats positifs, la méthode ou la technique est étendue à un territoire plus large.

5) SUCCÈS DE LA RESTAURATION

L'évolution du milieu doit être évaluée et suivie tout au long de la restauration. Cette étape permet de mettre en évidence le succès des mesures de restauration instaurées, et ainsi d'ajuster la démarche de façon adaptative. La mesure de la réussite de la restauration se réalise par le biais d'indicateurs. Dans bien des cas, les indicateurs probants sont associés à des espèces sensibles aux variations du milieu et à des espèces classées menacées ou en danger (Gayton, 2001; Parcs Canada, 2007).

Le succès de la restauration est aussi constaté par la validation des attributs de l'écosystème. En effet, la surveillance, la recherche et l'expérience pratique permettent de mesurer plusieurs attributs essentiels au maintien de la composition, de la structure et de la fonction qui caractérisent un écosystème (Parcs Canada, 2007). La définition de ces attributs varie peu. La *Society for Ecological Restoration International* suggère des lignes directrices pour comprendre les liens entre les attributs de l'écosystème, les états futurs souhaités et les activités de restauration. Dans le cadre du *SER Primer* (*Society for Ecological Restoration International Science and Policy Working Group*, 2004), neuf attributs d'un écosystème restauré ont été élaborés :

- L'écosystème restauré contient un assemblage caractéristique des espèces observables dans l'écosystème de référence, assemblage qui donne à la communauté la structure appropriée.
- L'écosystème restauré contient des espèces indigènes dans sa plus grande proportion. Dans un écosystème culturel restauré, on peut prévoir une certaine proportion d'espèces exotiques domestiquées et d'espèces rudérales[14] et messicoles[15], dont on présume qu'elles ont coévolué. Les plantes rudérales

[14] Plantes qui poussent spontanément dans les friches, les décombres, le long des chemins, souvent à proximité des lieux habités par l'être humain. (Wikipédia, 2007).

sont celles qui colonisent les milieux perturbés, tandis que les plantes messicoles sont celles qui se mélangent généralement aux espèces cultivées.

- Tous les groupes fonctionnels nécessaires à la poursuite du développement ou à la stabilité de l'écosystème restauré sont représentés ou, si tel n'est pas le cas, les groupes manquants ont le potentiel de le coloniser par des moyens naturels.
- L'environnement physique de l'écosystème restauré est capable de soutenir les populations reproductrices de l'espèce, nécessaires à sa stabilité à long terme ou à son développement sur la trajectoire voulue.
- L'écosystème restauré paraît fonctionner normalement pour son stade de développement écologique, et les signes de dysfonction sont absents.
- L'écosystème restauré s'intègre adéquatement à une matrice écologique ou un paysage plus vaste, avec lequel il interagit par des flux et échanges abiotiques et biotiques.
- Les menaces potentielles pour la salubrité et l'intégrité de l'écosystème restauré provenant du paysage environnant ont été soit éliminées, soit réduites dans toute la mesure du possible.
- L'écosystème restauré est assez robuste pour résister aux événements stressants périodiques survenant dans le milieu local et qui servent à préserver l'intégrité de l'écosystème.
- L'écosystème restauré est autosuffisant dans la même mesure que son écosystème de référence, et a le potentiel de persister indéfiniment dans les conditions environnementales existantes. Néanmoins, les aspects de sa biodiversité, de sa structure et de son fonctionnement peuvent évoluer dans le cadre de son développement normal et fluctuer en réponse à des facteurs de stress périodiques normaux et à d'occasionnels événements perturbateurs de plus grande envergure.

6) FINALISATION DU PROCESSUS

À cette étape, la restauration a été étudiée, validée, testée et appliquée aux écosystèmes dégradés. Son succès est régulièrement mesuré et il est possible de constater l'évolution du milieu. Deux voies sont alors possibles :

- L'écosystème n'a pas retrouvé ses attributs et une réévaluation de son état de dégradation est alors préconisée. Celle-ci permet de mettre en évidence les défaillances et ainsi de procéder aux ajustements de restauration. Dans une optique de gestion adaptative, cette étape sera répétée autant de fois que nécessaire.
- La restauration est concluante et l'écosystème retrouve ses attributs. Les efforts sont alors mis sur la conservation. L'évaluation de l'état de santé de l'écosystème est régulièrement effectuée et permet de statuer sur sa condition restaurée.

Au même titre qu'un écosystème, la restauration représente une sphère en constante évolution. Sa démarche est axée sur une base rétroactive, où l'évaluation et le suivi doivent être menés en tout temps.

RESTAURATION AU PARC DE LA GATINEAU

Le cadre méthodologique de restauration permet d'orienter l'application des protocoles selon les priorités de restauration pour le Parc, soit le rehaussement de l'état de santé des écosystèmes valorisés et l'atténuation des impacts des activités récréatives.

Cependant, pour certaines problématiques de dégradation, le manque de données rend l'application de la démarche incomplète. La présente section met de l'avant des points essentiels à considérer et propose des pistes pertinentes pour l'élaboration du cadre méthodologique, au meilleur des connaissances et expériences disponibles.

1) FACTEURS DE DÉGRADATION

Les principaux facteurs de dégradation sont de deux ordres : rattachés aux écosystèmes aquatiques; propres à un écosystème valorisé.

[15] Plantes annuelles à germination préférentiellement hivernale, habitant dans les moissons. (Wikipédia, 2004).

FACTEURS DE DÉGRADATION : ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES

Il existe trois principaux facteurs de stress concourant à la dégradation des écosystèmes aquatiques :

- Espèces envahissantes
- Fréquentation et récréation
- Aménagement et propriétés privées

Les espèces envahissantes sont observées à l'intérieur et aux abords de plusieurs plans d'eau du Parc. Plusieurs plans d'eau sont notés comme en voie de détérioration. En effet, le pouvoir de dispersion de ces espèces est tel que la biodiversité de la zone peut diminuer. Parmi les espèces cibles présentes ou préoccupantes, on retrouve le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), la salicaire pourpre (*Lytrum salicaria*), la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), ainsi que certains poissons introduits. Étant donné le nombre de plans d'eau présents au Parc et les liens qu'ils entretiennent entre eux, la propagation de ces espèces est aisée. Les espèces envahissantes représentent donc un haut facteur de dégradation des écosystèmes.

La fréquentation et la récréation concernent l'utilisation, importante et en croissance, des principaux plans d'eau par les usagers du Parc. Depuis 1991, la fréquentation s'est accrue à plus de 500 000 visites (Sodem 2001), ce qui constitue actuellement plus de 4 000 visites/km². De plus, la fréquentation est ciblée, et se concentre à certains sites, tels que le lac Meech, qui accueille près de 39 % de l'achalandage total (DDM, 2002). Des structures et aménagements propices à la récréation, tels que des sites de camping, des sentiers et des installations pour des activités spéciales, se retrouvent aux abords de plusieurs plans d'eau. Les impacts causés par cette fréquentation sont multiples : dégradation des berges, pollution de l'eau, augmentation du risque d'introduction et de dispersion des espèces envahissantes, dérangement des espèces nicheuses. Plusieurs écosystèmes se retrouvent affaiblis par cette forte empreinte humaine, et leur situation tend à se détériorer. La question de la fréquentation représente donc un facteur important de dégradation des écosystèmes.

Plusieurs aménagements et propriétés privées sont présents dans le parc de la Gatineau. En effet, le Parc partage son territoire avec plusieurs infrastructures d'origine anthropique de différents ordres, telles que des routes, des lignes électriques, des installations récréatives, mais aussi des résidences privées. La présence de ces aménagements a pour conséquence, entre autres, l'augmentation de la pollution des eaux, la fragmentation des habitats, l'introduction d'espèces allochtones, la modification de certaines fonctions de l'écosystème et une augmentation de la fréquentation à l'intérieur et en périphérie du Parc. Si la situation n'est pas encore alarmante, la pression exercée par ces installations peut occasionner une dégradation rapide des écosystèmes.

FACTEURS DE DÉGRADATION : ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS

L'escarpement d'Eardley présente une grande fragilité face à deux facteurs de dégradation : la fréquentation humaine et l'action du cerf de Virginie. La fréquentation humaine est principalement due à la pratique de l'escalade. Les voies d'escalade ainsi que les zones d'accès aux sites sont les lieux les plus dégradés, et certains d'entre eux voient leur état à la limite de l'irréversibilité. De plus, la présence accrue du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), qui trouve notamment refuge sur certaines de ces parois, provoque un broutage intensif de la végétation. Les espèces végétales présentes sur ces lieux sont propres à l'écosystème, et la pression du broutage, tout comme le piétinement, diminue leur succès reproducteur. Les effectifs de ces espèces diminuent, et plusieurs zones se retrouvent dépourvues de végétation, accélérant l'érosion du sol.

De par la présence de plusieurs écosystèmes aquatiques et de milieux humides, les écosystèmes valorisés du lac la Pêche et de la chaîne des trois lacs représentent également un enjeu de restauration. Les différents facteurs de dégradation inhérents aux écosystèmes aquatiques, la pratique d'activités récréatives et le fort achalandage dans certains secteurs dégradent ces milieux et rendent leur état de santé instable. De ce fait, la biodiversité et les processus ayant lieu au sein de ces écosystèmes fragiles sont altérés.

FACTEURS DE DÉGRADATION : ÉCOSYSTÈMES DU PARC

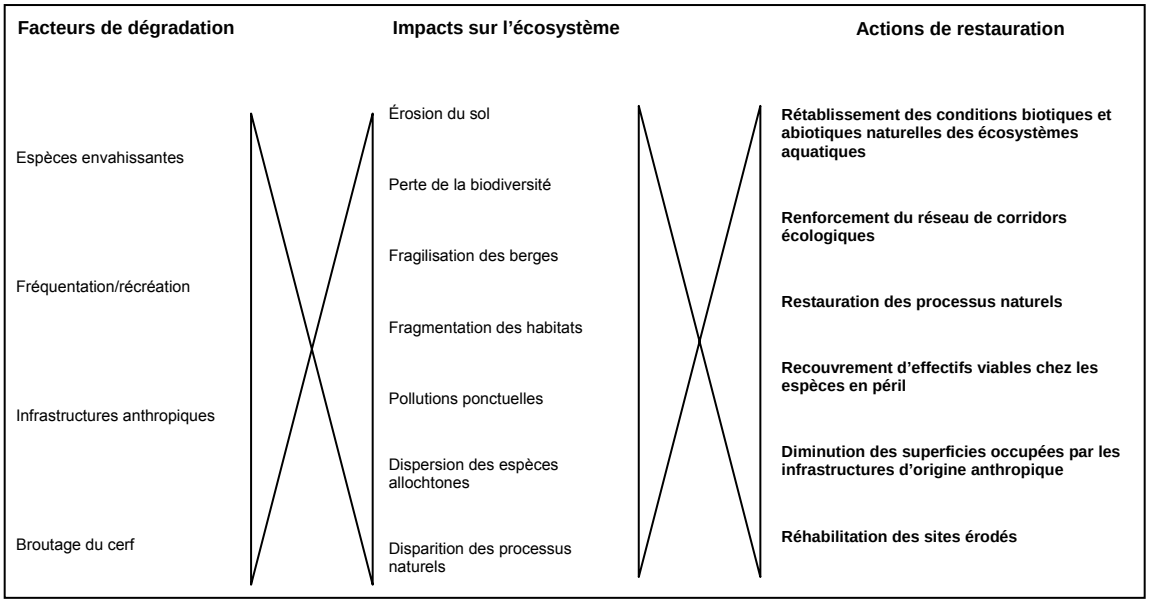
Bien que l'accent soit mis sur les écosystèmes valorisés et aquatiques, il est important de ne pas négliger le degré de dégradation sur l'ensemble des écosystèmes du Parc. En effet, certains facteurs de dégradation, tels que le développement des réseaux de sentiers informels, la prolifération des plantes envahissantes et les activités récréatives, peuvent tout autant altérer les fonctions des écosystèmes. Il est alors essentiel de considérer chaque écosystème dans le processus d'évaluation du degré de restauration.

2) ACTIONS DE RESTAURATION POSSIBLES

Les facteurs de dégradation servent de point d'encrage pour l'élaboration des actions de restauration. Ils peuvent avoir une grande amplitude et occasionner plusieurs impacts sur les écosystèmes. Ils touchent un processus, une espèce ou un habitat en particulier, qui ont déjà été abordés dans les objectifs de conservation des écosystèmes. Par exemple, le facteur de dégradation touchant les espèces envahissantes fait l'objet d'une stratégie de conservation pour le Parc. L'action de restauration associée aux plantes envahissantes tiendra compte de leur stratégie de conservation.

L'analyse des facteurs de dégradation a permis de mettre en lumière six actions générales de restauration, et la figure suivante synthétise les étapes de ce cheminement.

DÉFINITION DES ACTIONS DE RESTAURATION



Pour chaque action de restauration, plusieurs techniques peuvent être tentées pour atteindre les objectifs finaux. Là encore, les techniques proposées ne sont pas exhaustives, mais elles proposent des pistes intéressantes pour la mise en place des programmes de restauration. Le tableau suivant résume les actions de restauration et les techniques potentielles.

ACTIONS DE RESTAURATION ET TECHNIQUES POTENTIELLES

ACTIONS DE RESTAURATION	TECHNIQUES
Rétablissement des conditions biotiques et abiotiques naturelles des écosystèmes aquatiques	▪ Création d'habitats propices à la reproduction d'espèces d'intérêt ▪ Restauration des qualités physico-chimiques de l'eau ▪ Programme de gestion active des espèces envahissantes
Renforcement du réseau de corridors écologiques	▪ Création de corridors biologiques ▪ Végétalisation des zones fragmentées ▪ Végétalisation des sentiers informels ou les plus utilisés
Restauration des processus naturels	▪ Restauration des processus naturels (ex. : feux, crues) ▪ Déclassement des barrages artificiels ▪ Création de zones d'expansion des crues
Recouvrement d'effectifs viables chez les espèces en péril	▪ Création d'habitats favorables à la sédentarisation des espèces ▪ Pour certaines, introduction d'individus ▪ Déplacements des populations menacées
Diminution des superficies occupées par les infrastructures d'origine anthropique	▪ Rachat des terrains privés ▪ Démolition des infrastructures et végétalisation des sites
Réhabilitation des sites érodés	▪ Plantation d'espèces végétales indigènes adaptées ▪ Ouvrages de maintien des berges ▪ Programme de gestion active des espèces envahissantes

ACTION 1 : RÉTABLISSEMENT DES CONDITIONS BIOTIQUES ET ABIOTIQUES NATURELLES DES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES

Cette action de restauration concerne les écosystèmes aquatiques du parc de la Gatineau, particulièrement dans les écosystèmes valorisés. Il s'agit tout d'abord de rehausser la biodiversité indigène de ces milieux. La création d'habitats propices aux espèces d'intérêt est proposée. Pour des espèces telles que le plongeon huard (*Gavia immer*) ou certains poissons, des sites de reproduction ou de fraie pourraient être créés. Dans son ouvrage sur la restauration des habitats aquatiques dégradés, Pêche et Océans Canada (2006) propose plusieurs méthodes pour la création de sites de fraie pour les espèces de poissons d'intérêt. Le rehaussement de la biodiversité peut également s'opérer à travers un programme de gestion active des plantes envahissantes. Une éradication complète et manuelle de certaines espèces végétales peut être considérée. Dans ce cas, des essais sur de petites surfaces devront être réalisés avant d'étendre la technique.

La restauration des écosystèmes aquatiques doit également passer par le rétablissement des conditions abiotiques. Les caractéristiques physico-chimiques de l'eau représentent le facteur important. Une amélioration de celles-ci peut découler d'une réduction des apports nutritifs au niveau du plan d'eau ou du traitement des tributaires des lacs subissant une eutrophisation accélérée. Là encore, des essais sur de petits lacs de tête peuvent témoigner du succès de la mesure.

ACTION 2 : RENFORCEMENT DU RÉSEAU DE CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Cette action de restauration vise à diminuer la fragmentation des habitats générée par les facteurs de dégradation. Deux situations sont alors possibles : la fragmentation est visible ou elle est supposée. Dans le premier cas, les liens entre les écosystèmes sont recréés. En fonction de l'origine de la fracture, différentes techniques peuvent être mises en place, telles que des ponts, des passes migratoires, une végétalisation des fractures, un élargissement des corridors.

Dans le second cas, certains ouvrages existent depuis de nombreuses années et les liens de connexion sont plus délicats à identifier. Il s'agit alors, dans un premier temps, d'étudier les besoins et déplacements des espèces ciblées. La création d'un corridor écologique peut donc être privilégiée afin de rétablir la fonction des écosystèmes et d'augmenter leur biodiversité.

ACTION 3 : RESTAURATION DES PROCESSUS NATURELS

La présence de l'être humain a souvent entraîné le contrôle des épisodes naturels ayant lieu dans les écosystèmes. Rétablir ceux-ci permet aux écosystèmes de retrouver leurs fonctions ainsi que leur biodiversité indigène. Dans le cas du parc de la Gatineau, le recouvrement des épisodes naturels suit une ligne directrice particulière qu'il faut

considérer pour leur restauration. Parmi les processus d'importance, le recours aux cycles du feu et des crues est à considérer. L'utilisation du feu peut être favorable au recouvrement des espèces indigènes sur certains écosystèmes tels que l'escarpement d'Eardley. La gestion par le feu peut donc être une technique de restauration.

Les variations naturelles du niveau des eaux, agrémentées par les crues, assurent le maintien et la reproduction de nombreuses espèces indigènes. Une des techniques possibles est le démantèlement des barrages artificiels, qui permettrait de rétablir les variations naturelles du niveau des eaux et les migrations des espèces aquatiques. Cette technique peut être accompagnée de la création de zones réceptrices de crues ou plaines alluviales, qui représentent des écosystèmes privilégiés pour la présence de certaines espèces (amphibiens, sauvagine, etc.)

ACTION 4 : RECOUVREMENT D'EFFECTIFS VIABLES CHEZ LES ESPÈCES EN PÉRIL

Les espèces légalement désignées en péril (cf. Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau, 2006) sont également les plus sensibles aux facteurs de dégradation. Ainsi, la situation de plusieurs est délicate dans le Parc, et il est nécessaire d'opérer à court terme. Plusieurs voies peuvent se présenter : déplacement de certaines espèces (ail des bois (*Allium triccocum*)) vers des écosystèmes similaires plus intègres; introduction d'individus de même espèce; restauration d'habitats propices à la sédentarisation des espèces. Le déplacement peut s'appliquer aux milieux soumis aux facteurs de dégradation (fréquentation). Lorsque les facteurs de stress menacent la viabilité d'une espèce, il est possible d'introduire des individus. Pour cette initiative, il est également important d'évaluer la capacité de support du milieu avant l'introduction.

La restauration d'habitats propices à la sédentarisation de l'espèce peut s'appliquer selon plusieurs méthodes, telles que la création de sites pour la reproduction (sites de frai, nichoirs) ou pour la nourriture (plantation de certaines espèces végétales, clairières).

ACTION 5 : DIMINUTION DES SUPERFICIES OCCUPÉES PAR LES INFRASTRUCTURES D'ORIGINE ANTHROPIQUE

Cette action réfère aux propriétés privées retrouvées dans le Parc. Une des options possibles est le rachat de ces terrains privés par la CCN. Cette initiative permettra de diminuer le degré de fragmentation et de contribuer au recouvrement de la biodiversité indigène. Sur les terrains rachetés, la démolition des bâtiments et la restauration des sites, par des plantations et des apports en éléments nutritifs, seront nécessaires.

ACTION 6 : RÉHABILITATION DES SITES ÉRODÉS

La réhabilitation des sites érodés concerne principalement les écosystèmes riverains ainsi que certains écosystèmes plus particuliers, tels que l'escarpement d'Eardley. Les caractéristiques des sites érodés sont souvent similaires, à savoir un sol dénudé, un appauvrissement de la biodiversité et certaines fonctions altérées. Plusieurs techniques peuvent être mises en œuvre, dont la plantation d'espèces indigènes compatibles avec les milieux. Dans le cas des écosystèmes riverains, ces plantations permettent également de renforcer les berges aux pourtours du plan d'eau, et ainsi de freiner le processus d'érosion. Dans le même ordre d'idée, l'installation d'ouvrages de maintien des berges permet d'aider à la restauration des écosystèmes riverains. Plusieurs méthodes sont alors possibles : bouturage, tressage, lit de branches. Enfin, tout comme pour les écosystèmes aquatiques, un programme de gestion active des plantes envahissantes doit être élaboré.

BIBLIOGRAPHIE-WEBOGRAPHIE

AGENCE PARCS CANADA, 2007. *Principes et lignes directrice pour la restauration écologiques dans les aires naturelles protégées du Canada.* Ébauche ministérielle, direction de l'intégrité écologique, Agence Parcs Canada, Gatineau, pour le conseil canadien des parcs, septembre 2007.

ANDERSEN, R., 2006. *Suivi de la restauration écologique des tourbières ombrotrophes : le point de vue microbiologique*. Article scientifique paru dans le Naturaliste Canadien, vol 130 nº1, hiver 2006.

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, 2006. *Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau*, parc de la Gatineau, Environnement, terrain et parcs de la capitale.

DELANAY, K ET AL., 2000. *Semons l'avenir : guide pour le rétablissement de communautés de pré et prairie dans le sud de l'Ontario.* Ouvrage réalisé en collaboration avec Environnement Canada et le ministère des ressources naturelles de l'Ontario.

DEVIDAL, S., C. RIVARD-SIROIS, M-F. POUET, O. THOMAS, (2007). *Solutions curatives pour la restauration de lacs présentant des signes d'eutrophisation*. Rapport interne, Observatoire de l'environnement et du développement durable (OEDD), Université de Sherbrooke – RAPPEL, Sherbrooke, Québec, Canada, 51 p.

GAYTON, D.V., 2001. *Ground Work: Basic Concepts of Ecological Restoration in British Columbia*. Southern Interior Forest Extension and Research Partnership, Kamloops, B.C. SIFERP Series 3.

LALIBERTÉ, E. ; COGLIASTRO, A ; et Bouchard, A, 2006. *Projet pilote de restauration de paysages forestiers au parc national des îles-de-Boucherville*. Rapport final présenté à la direction du parc national des îles-de-Boucherville, Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ). Institut de recherche en biologie végétale, Montréal. 57 pages.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, 2006. *Restauration écologique des habitats aquatiques dégradés : une approche à l'échelle du bassin versant.* Rédigé par une équipe du personnel du MPO, direction des océans et des sciences, région du Golfe et de Thaumas Environmental Consultants Ltd.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL, 2002. *Community Stewardship: a guide to establishing your own group*, The Stewardship Series.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL, 2007. *Global restoration network*. http://www.globalrestorationnetwork.org/

ANNEXE 4

PRIORISATION DES ACTIONS DE CONSERVATION
LISTE DES CRITÈRES ET POINTAGE FINAL

LISTE DES CRITÈRES

Les critères énoncés ci-dessous ont été extraits en grande majorité du Plan de conservation des écosystèmes terrestres au parc de la Mauricie (Pelletier, H., 1997), dont les objectifs de conservation sont similaires à ceux élaborés pour le parc de la Gatineau.

A CRITÈRES LIÉS AUX MANDATS

A-1 PRÉSERVATION DE L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE

Le projet permet d'accroître le niveau de protection ou d'assurer la diversité, l'intégrité et l'évolution naturelle des écosystèmes en regard des préoccupations de gestion. Cote = 5

Le projet permet d'accroître les connaissances générales sur les ressources et l'utilisation du Parc sans être indispensable à l'atteinte des objectifs précités. Le projet n'est pas indispensable aux préoccupations immédiates de protection de l'intégrité écologique. Cote = 3

Le projet est lié à des objectifs secondaires de gestion. Cote = 1

A-2 CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS RÉGIONAUX

Le projet cadre avec les objectifs régionaux en matière de protection de la diversité biologique, de protection et de maintien de la diversité d'habitats et de gestion intégrée des ressources. Il constitue une contribution à la caractérisation du grand écosystème régional. Cote = 3

Le projet est relié de façon indirecte ou correspond à une étape dans le développement d'ententes à caractère régional. Cote = 2

Le projet rejoint essentiellement des objectifs internes du parc de la Gatineau. Cote = 1

A-3 PRESSIONS SOCIALES OU POLITIQUES

Le projet permet de minimiser ou d'éliminer les pressions émanant d'organismes privés ou publics en regard des modes particuliers de gestion. Cote = 3

Le projet contribue à minimiser les risques de pressions de la part du public, de manière générale, quant aux modes et objectifs de gestion des écosystèmes du parc de la Gatineau. Cote = 2

Le projet n'a aucun rapport avec les pressions pouvant émaner du public de façon générale. Cote = 1

B CRITÈRES LIÉS À LA SITUATION DE LA RESSOURCE

B-1 IMPORTANCE DE LA RESSOURCE

La composante est considérée comme rare, unique ou très représentative du Parc et de sa région naturelle ou est d'un intérêt particulier pour le public. Cote = 5

La composante est caractéristique des écosystèmes naturels et peut être peu abondante, même si elle ne possède pas de statut d'unicité ou de rareté dans le Parc ou la région naturelle. Cote = 3

La composante n'a pas de statut de rareté ou d'unicité dans le Parc et la région naturelle ou n'est pas représentative ou encore cet aspect n'est pas applicable dans le contexte du projet. Cote = 1

B-2 ÉTAT DE FRAGILITÉ DE LA RESSOURCE

La ressource en cause a un seuil de tolérance très faible vis-à-vis des facteurs de stress, démontre des symptômes de déséquilibre et risque de se détériorer de façon irréversible si des actions ne sont pas entreprises. Cote = 5

La ressource considérée est caractérisée par un seuil de tolérance dont le niveau permet de supporter certaines interactions. La dégradation entraînée est réversible naturellement ou avec l'adoption de mesures de protection ou de réhabilitation adéquates. Cote = 3

La ressource est caractérisée par un seuil de tolérance élevé qui minimise les risques de dégradation et permet la réhabilitation sans intervention humaine ou encore cet aspect n'est pas applicable dans le contexte de ce projet. Cote = 1

B-3 ÉTAT DE LA PERTURBATION OU IMPORTANCE DES FACTEURS DE STRESS

L'état de perturbation ou la menace est à un niveau tel qu'une action à très court terme (3 ans) est requise afin de maintenir une composante de l'écosystème. La disparition de cette composante (structure et fonction) implique une perte de la biodiversité ou une modification du fonctionnement de l'écosystème. Les répercussions sont à court terme. Tous les projets touchant des espèces en péril sont concernés par cette cote. Cote = 10

L'état de perturbation ou la menace sont tels qu'une action à moyen terme (10-15 ans) est nécessaire. La menace risque d'entraîner une dégradation de l'état de la ressource ou un déséquilibre permanent des écosystèmes à moyen ou long terme. Les espèces ne sont pas forcément en péril. Cote = 7

Les menaces risquent d'altérer la structure et le fonctionnement de l'écosystème, mais non de manière irrémédiable, même à long terme. Cette composante supporte d'autres éléments de l'écosystème ou a des relations avec d'autres parties de l'écosystème. Toute dégradation est susceptible d'avoir des répercussions sur les autres composantes. Une action à plus ou moins long terme est souhaitable. Cote = 4

La ressource peut résister avec un minimum d'altération à l'influence des stress ou cet aspect n'est pas applicable dans le contexte de ce projet. Cote = 1

B-4 CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE

Les connaissances concernant la ressource ou les problèmes relatifs à sa gestion sont considérées comme très limitées. Cote = 3

Les ressources et les problèmes inhérents à sa gestion sont bien documentés en littérature, mais peu d'informations sont disponibles dans le contexte du Parc. Cote = 2

Les ressources et les problèmes liés à celles-ci sont bien documentés dans la littérature scientifique, et les connaissances disponibles dans le contexte du Parc sont jugées satisfaisantes pour les besoins actuels de gestion. Cote = 1

C CRITÈRES LIÉS À LA MISE EN VALEUR DU PARC

C-1 ÉDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC

Le projet est de nature à accroître la connaissance du public et des organismes privés ou publics concernés par les questions environnementales et à les sensibiliser au mandat des parcs de conservation ainsi qu'aux orientations particulières du Parc. Cote = 3

Le projet a des incidences indirectes sur les facteurs mentionnés précédemment. Cote = 2

Le projet n'a que peu d'incidence sur ces questions. Cote = 1

C-2 INTÉRÊT POUR LES VISITEURS

Le projet est susceptible d'avoir un intérêt marqué pour le visiteur et d'accroître la qualité de son expérience. Cote = 3

Le projet présente un intérêt pour un groupe restreint de visiteurs et permet d'accroître la qualité de leur expérience. Cote = 2

Le projet n'a que peu d'intérêt pour le visiteur. Cote = 1

D CRITÈRES LIÉS AUX CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

D-1 RAPPORT COÛT-BÉNÉFICE

Le rapport coût-bénéfice de ce projet est faible. Le projet peut généralement être réalisé par l'expertise interne ou avec des fonds inclus dans l'enveloppe budgétaire du service. Les technologies sont existantes. Cote = 10

Le rapport coût-bénéfice de ce projet est moyen. Le projet, sans être spécialisé, peut faire face à des contraintes techniques. Il peut être réalisé en partie par le personnel du Parc, mais exige des fonds provenant d'un autre niveau de l'organisation ou de partenaires. Le projet est quand même indispensable pour améliorer le niveau de gestion actuel. Cote = 5

Le rapport coût-bénéfice de ce projet est élevé. Le projet est hautement spécialisé ou les technologies nécessaires à sa réalisation sont complexes ou à développer. Il ne peut être réalisé à l'interne. Le projet risque d'être très onéreux et les répercussions positives sur les ressources ne seront qu'à long terme. Cote = 1

D-2 SITUATION DANS LA SÉQUENCE DE RÉALISATION

Le projet est un préalable à la réalisation d'un grand nombre d'activités identifiées dans le plan d'action du plan de conservation. Cote = 5

Le projet nécessite une certaine analyse des données disponibles et la cueillette ponctuelle d'informations, afin de définir des objectifs précis et contrôlables. Cote = 3

Ce projet n'influence pas l'ordre de réalisation du plan d'action, nécessite l'analyse d'informations provenant de nombreux projets et doit être envisagé sur une base à long terme. Cote = 1

D-3 REDONDANCE DU PROJET

Le projet proposé permet de résoudre de nombreuses problématiques énoncées dans le plan d'action. Cote = 3

Le projet proposé permet de résoudre quelques problématiques énoncées dans le plan d'action. Cote = 2

Le projet est unique et rattaché à la résolution d'une seule problématique. Cote = 1

La note finale est répartie selon trois classes de priorités, auxquelles correspond une échelle de temps pour leur réalisation, soit :

Priorité I, entre 2010 et 2015 :	Projets affichant un résultat ≥ 85 % de la note finale et/ou qui nécessitent un suivi continu
Priorité II entre 2015 et 2020 :	Projets ayant un résultat compris entre 70 % et 85 %, inclusivement
Priorité III, entre 2020 et 2025 :	Projets affichant un résultat < 70 % de la note finale

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
GRAND ÉCOSYSTÈME														
CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE														
Évaluer et mettre en œuvre les stratégies d'adaptation présentées dans le rapport sur les changements climatiques (Scott et coll., 2005) en fonction du contexte évolutif des écosystèmes et des activités pratiquées dans le Parc.	5	3	2	1	1	10	1	2	2	5	5	2	39	**III**
Élaborer un plan de transport vert, conformément aux recommandations du Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c) afin de limiter et contrôler la circulation motorisée et les déplacements dans les parties centrales du Parc vouées à la conservation.	5	3	3	3	3	10	2	2	3	10	3	3	50	**I**
Poursuivre les partenariats avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et Environnement Canada touchant les programmes de surveillance des pluies acides et de la pollution atmosphérique.	5	3	3	3	3	10	2	3	3	10	3	3	51	**I**
ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL														
CORRIDORS ÉCOLOGIQUES														
Compléter le manque d'informations des 14 corridors écologiques identifiés par l'analyse qualitative, au travers d'études et inventaires, avec entres autres, l'inventaire et le suivi de la biodiversité présente dans les corridors ainsi que l'évaluation des facteurs de stress affectant ces milieux, tant au niveau terrestre qu'aquatique.	5	3	3	5	5	10	3	2	2	10	5	3	56	**I**
Élaborer un plan de préservation des corridors écologiques identifiés en partenariat avec les municipalités, les associations et les organismes concernés (s'applique aussi à la « Mosaïque naturelle des habitats »).	5	3	2	5	3	10	3	2	2	10	5	3	53	**I**
Encourager la création de partenariats aux niveaux régional, national et international, afin de réunir les informations et les moyens nécessaires à la mise en valeur d'un réseau de corridors écologiques à différentes échelles.	3	3	3	1	3	10	2	2	2	5	5	1	40	**II**
ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES														
Réaliser ou poursuivre le suivi environnemental des activités récréatives dans les aires de conservation (I à IV, par ordre croissant) afin d'identifier les problématiques environnementales concernées et permettre l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées.														**Suivi continu**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b).														**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL (SUITE)														
ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES (SUITE)														
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux milieux terrestres du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : flore vasculaire, avifaune, micromammifères, espèces en péril, plantes en péril et plantes envahissantes (alliaire officinale (*Alliaria officinalis*) et nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*)), mosaïque d'habitats, fragmentation des milieux et potentiels faunique et floristique (voir aussi « Mosaïque des habitats », « Espèces en péril » et « Espèces envahissantes »).														**Suivi continu**
Minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives (faune et flore) qui ont une répercussion sur les écosystèmes terrestres et les espèces indigènes.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	3	52	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.4.2.2)**
Poursuivre les démarches pour retirer les motoneiges du Parc.	5	2	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	50	**I**
ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVERAINS ET MILIEUX HUMIDES														
Identifier les endroits et causes de dégradation des berges des lacs récréatifs du parc de la Gatineau et développer des mesures pour réduire le stress.	5	3	2	3	3	10	2	3	3	10	5	3	52	**I**
Identifier et évaluer l'impact des sentiers formels et informels aux abords des lacs et développer des mesures pour réduire le stress.	5	3	3	5	5	7	2	2	3	10	3	2	50	**I**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b).														**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux milieux aquatiques, riverains et humides du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : moules d'eau douce, anoures, espèces en péril, plantes envahissantes (myriophylle à épi et salicaire pourpre) et plongeon huard (voir aussi « Espèces en péril » et « Espèces envahissantes »).														**Suivi continu**
Minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives (faune et flore) qui ont une répercussion sur les écosystèmes aquatiques et riverains, les milieux humides ainsi que les espèces indigènes.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	3	52	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.4.2.2)**
Suivre la qualité de l'eau des lacs et ruisseaux de tête et effectuer la caractérisation de ceux dont l'information est manquante.	5	3	3	5	5	10	2	3	3	5	5	3	52	**I**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL (SUITE)														
ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVERAINS ET MILIEUX HUMIDES (SUITE)														
Poursuivre les échanges avec les municipalités et les associations de bassin versant qui interfèrent avec le Parc, afin d'encourager la gestion des eaux par bassin versant.	3	2	2	5	5	10	2	3	3	10	3	3	51	**I**
Poursuivre les démarches pour retirer les embarcations motorisées sur les lacs du Parc.	5	2	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	50	**I**
Promouvoir la collaboration et le partenariat avec les propriétaires privés en périphérie immédiate des milieux aquatiques et humides significatifs situés dans le Parc afin d'encourager la protection des berges.	5	3	3	5	5	10	2	3	1	10	1	2	50	**I**
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983)	5	2	2	3	5	10	2	3	3	5	3	2	45	**II (voir « Pêche sportive »; section 5.4.4.4)**
Intégrer la notion du libre passage du poisson dans la planification des projets futurs touchant le milieu aquatique (ex. : installation, réhabilitation de ponceaux).														**Suivi continu**
ÉCOSYSTÈMES DU PARC														
PROCESSUS ET ÉQUILIBRES NATURELS DES ÉCOSYSTÈMES														
Tempêtes et verglas														
Suivre l'évolution des milieux perturbés afin de vérifier que ces phénomènes naturels n'occasionnent pas d'impacts ou de risques majeurs (ex. : poursuivre la collaboration avec l'Université de Carleton pour l'étude sur les impacts de la tempête de verglas de 1998).														**Suivi continu**
Inondations et crues														
Démanteler, dans la mesure du possible, les ouvrages artificiels de rétention des eaux non nécessaires afin de laisser libre cours aux processus naturels et au passage du poisson.	5	2	1	1	3	7	2	2	2	5	3	2	35	**III**
Respecter les consignes retrouvées dans le document « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » de Pêches et Océans Canada (2007) lors de l'installation ou la réhabilitation de ponceaux afin d'assurer le libre passage du poisson dans les ponceaux du Parc.														**Suivi continu**
Feux														
Déterminer le rôle et l'importance écologique du feu dans la dynamique végétale des écosystèmes forestiers du Parc. Cette évaluation se fera lors de la révision du Plan de gestion de la végétation (Somer, 1987).	3	2	2	5	5	7	3	3	3	10	1	2	46	**II**
Épidémies d'insectes														
Privilégier, lorsque cela s'applique, de laisser libre cours à l'infestation d'insectes ravageurs, en poursuivant le suivi des populations et des épidémies d'insectes, sauf s'il y a une prescription légale ou bien un impact sur l'intégrité écologique, les espèces en péril ou la sécurité publique.	5	2	1	5	5	10	3	2	2	10	3	2	50	**I**
Appliquer les décisions des autorités compétentes (ex. : ACIA, Agriculture Canada) lorsque la situation l'exige.														**Suivi continu**

Poursuivre et collaborer aux suivis d'infestations potentielles ou réelles d'insectes ravageurs (ex. : agrile du frêne, spongieuse) avec les organismes responsables.	5	3	3	3	3	10	1	3	2	10	5	3	51	**I**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈMES DU PARC (SUITE)														
PROCESSUS ET ÉQUILIBRES NATURELS DES ÉCOSYSTÈMES (SUITE)														
Relations prédateurs-proies														
Identifier les impacts des espèces fauniques surabondantes sur la santé des écosystèmes.	5	2	1	1	3	7	2	2	2	5	3	1	34	**III**
Poursuivre la mise en œuvre des programmes et des stratégies de gestion et de suivi des populations de cerfs de Virginie (s'applique aussi à l'« Escarpement d'Eardley ») et de castors.														**Suivi continu**
Suivre l'utilisation des corridors par les prédateurs et proposer des mesures pour améliorer leur contribution au maintien des populations de ces derniers, particulièrement pour le loup.	5	3	2	5	5	10	3	2	2	5	3	2	47	**II**
Favoriser le prélèvement de cerfs dans les territoires périphériques du Parc dans les cas de surabondance, en partenariat avec le MRNF.	5	2	2	3	5	10	2	3	3	5	3	2	45	**II**
Mosaïque naturelle des habitats														
Poursuivre les efforts de mise en valeur des corridors écologiques .	5	3	2	5	3	10	3	2	2	10	5	3	53	**I (voir « Corridors écologiques »; section 5.4.3.1)**
Poursuivre les efforts pour la protection des habitats dans les écosystèmes valorisés.														**Suivi continu (voir « Écosystèmes valorisés »; section 5.4.4.3)**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés à la mosaïque d'habitats du Parc dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : mosaïque d'habitats, fragmentation des milieux et potentiel faunique et floristique (voir aussi « Écosystèmes terrestres »).														**Suivi continu**
BIODIVERSITÉ ET VIABILITÉ DES ESPÈCES														
Espèces en péril														
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b) (s'applique aussi aux « Écosystèmes terrestres », aux « Écosystèmes aquatiques », à l'« Escarpement d'Eardley », au « Plateau d'Eardley », à la « Chaîne des trois lacs », au « Lac la Pêche » et au « Plateau du lac Pink »).														**Suivi continu**
Localiser et caractériser les habitats potentiels pour les espèces en péril en vue de soutenir des populations viables.	5	3	3	5	5	10	1	2	3	10	5	2	54	**I**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME DU PARC (suite)														
BIODIVERSITÉ ET VIABILITÉ DES ESPÈCES (suite)														
Espèces en péril (suite)														
Identifier les mouvements des espèces fauniques et l'expansion des espèces floristiques en péril au sein des écosystèmes du Parc, ainsi que de l'écosystème régional et du grand écosystème.	3	3	1	5	5	10	3	1	2	10	3	2	48	**II**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux espèces en péril dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : espèces en péril et plantes en péril (s'applique aussi aux « écosystèmes terrestres » et aux « écosystèmes aquatiques»).														**Suivi continu**
Poursuivre ou assurer la participation aux comités des espèces en péril (provincial et fédéral) ainsi qu'aux programmes des ministères œuvrant sur les espèces en péril (ex. : fonds interministériels pour le rétablissement (FIR) d'Environnement Canada).	3	2	2	5	5	10	3	2	2	10	5	2	51	**I**
Espèces envahissantes														
Développer et mettre en œuvre une stratégie de gestion afin de minimiser, lorsque possible, l'impact des espèces envahissantes agressives qui ont une répercussion sur les écosystèmes et espèces indigènes, ainsi que les nouvelles introductions (s'applique aussi aux « Écosystèmes terrestres », aux « Écosystèmes aquatiques », à l'« Escarpement d'Eardley », au « Plateau d'Eardley », à la « Chaîne des trois lacs », au « Lac la Pêche » et au « Plateau du lac Pink »).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	5	3	54	**I**
Poursuivre le suivi des indicateurs associés aux espèces envahissantes dans le cadre du programme de suivi de la biodiversité : plantes envahissantes (voir aussi « Écosystèmes terrestres » et « Écosystèmes aquatiques »).														**Suivi continu**
Participer aux comités et programmes des associations et des ministères œuvrant sur les espèces envahissantes (ex. : programme de partenariat sur les espèces exotiques envahissantes (PPEEE) d'Environnement Canada).	5	2	2	3	5	10	2	3	3	10	3	3	51	**I**
Mettre en œuvre les actions-clés de conservation identifiées pour les épidémies d'insectes ravageurs.	5	2	1	5	5	10	3	2	2	10	3	2	50	**I (voir « Épidémies d'insectes »; section 5.4.4.1.4)**
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS														
Escarpement d'Eardley														
Réduire la pratique de l'escalade à deux ou trois parois qui sont les plus dégradées et où les efforts de restauration seront inefficaces.	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I (voir « Escalade »; section 5.4.4.4)**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME DU PARC (suite)														
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS (SUITE)														
Escarpement d'Eardley (suite)														
Fermer le site de deltaplane sur l'Escarpement (stationnement et sentier d'accès).	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I (voir « Delta-plane »; section 5.4.4.4)**
Poursuivre les travaux d'acquisition de connaissances sur les composantes de cet écosystème, afin de mieux localiser les secteurs qui seront restaurés.	3	2	2	5	5	10	2	2	2	10	5	3	51	**I**
Poursuivre la mise en œuvre du programme de gestion du cerf de Virginie.														**Suivi continu (voir « Relations prédateurs-proies »; section 5.4.4.1.5)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes (ex. : exclos de cerfs).														**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (voir la stratégie de restauration des écosystèmes; section 5.5) (s'applique à la « Chaine des trois lacs » et au « Lac la Pêche »).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	3	52	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.4.2.2)**
Améliorer la surveillance de cet écosystème exceptionnel (présence d'agents de conservation).	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME DU PARC (suite)														
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS (SUITE)														
Plateau d'Eardley														
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	5	3	54	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.2.2)**
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983).	5	2	2	3	5	10	2	3	3	5	3	2	45	**II (voir « Pêche sportive »; section 5.4.4.4)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.														**Suivi continu (voir « Espèces en péril » section 5.4.4.2.1)**
Déplacer à l'extérieur de la zone de conservation intégrale les derniers 5,5 km du sentier équestre localisés dans la portion ouest du Parc, en partenariat avec l'association équestre.	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I (voir « Équi-tation »; section 5.4.4.4)**
Chaîne des trois lacs														
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	5	3	54	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.4.2.2)**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME DU PARC (suite)														
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS (SUITE)														
Chaîne des trois lacs (suite)														
Appliquer les actions-clés de conservation concernant les écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau.	5	3	2	5	3	10	2	2	3	10	5	3	53	**I (voir « Écosys-tèmes aqua-tiques »; section 5.4.3.3)**
Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (voir section 5.5) (s'applique à l'« Escarpement d'Eardley » et au « Lac la Pêche »).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.														**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Lac la Pêche														
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	5	3	54	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.4.2.2)**
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983).	5	2	2	3	5	10	2	3	3	5	3	2	45	**II (voir « Pêche sportive »; section 5.4.4.4)**
Appliquer les actions-clés de conservation relatives aux écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau.	5	3	2	5	3	10	2	2	3	10	5	3	53	**I (voir « Écosys-tèmes aqua-tiques »; section 5.4.3.3)**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME DU PARC (suite)														
ÉCOSYSTÈMES VALORISÉS (suite)														
Lac la Pêche (suite)														
Élaborer un programme de restauration des milieux dégradés (voir section 5.5) (s'applique à l'« Escarpement d'Eardley » et à la « Chaine des trois lacs »).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.														**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
Créer des partenariats avec les municipalités touchant le bassin versant au sujet de la gestion de l'eau.	3	2	3	1	5	7	2	2	2	10	5	3	45	**II**
Plateau du lac Pink														
Gérer les espèces envahissantes selon l'approche identifiée.	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	5	3	54	**I (voir « Espèces envahis-santes »; section 5.4.4.2.2)**
Appliquer les actions-clés de conservation concernant les écosystèmes aquatiques, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau.	5	3	2	5	3	10	2	2	3	10	5	3	53	**I (voir « Écosys-tèmes aqua-tiques »; section 5.4.3.3)**
Poursuivre les différentes mesures établies par le Plan de protection des espèces de la flore et de la faune en péril du parc de la Gatineau (CCN, 2006b), soit l'identification des espèces en péril présentes dans l'écosystème, et appliquer les mesures de conservation correspondantes.														**Suivi continu (voir « Espèces en péril »; section 5.4.4.2.1)**
ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES														
Pêche sportive														
Mettre à jour et appliquer le Plan de gestion de la pêche sportive du parc de la Gatineau (CCN, 1983).	5	2	2	3	5	10	2	3	3	5	3	2	45	**II**
Identifier les aménagements susceptibles d'optimiser la reproduction des espèces de poisson en péril.	3	3	1	3	5	10	2	1	1	3	3	2	37	**III**

TABLEAU DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION (SUITE)

ACTION-CLÉ	CRITÈRE												TOTAL	PRIORITÉ
	MANDAT			RESSOURCE				PUBLIC		PROJET				
	A			B				C		D				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3		
ÉCOSYSTÈME DU PARC (suite)														
ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES (SUITE)														
Pêche sportive (suite)														
Travailler avec le MRNF afin d'identifier des règlements spécifiques pour la pêche sportive au Parc.	5	2	2	3	5	10	2	3	3	5	3	2	45	**II**
Vélo de montagne														
Poursuivre le programme de surveillance environnemental des sentiers officiels de vélo de montagne, afin de pouvoir évaluer le niveau de dégradation au fil du temps.														**Suivi continu**
Poursuivre et renforcer le suivi des sentiers non officiels de vélo de montagne afin d'évaluer le niveau de dégradation.														**Suivi continu**
Identifier et mettre en application les mesures de restauration nécessaires (voir section 5.5).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Escalade														
Identifier les 2 ou 3 parois sur lesquelles pourrait se tenir l'escalade, selon leur impact sur l'écosystème de l'escarpement d'Eardley, leur niveau de dégradation et leur popularité (s'applique aussi à l'« Escarpement d'Eardley »).	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I**
Modifier les limites de la zone de conservation intégrale, en référence au Plan directeur du parc de la Gatineau (CCN, 2005c), afin de rendre les parois retenues accessibles.	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I**
Restaurer les milieux des sites d'escalade non retenus, y compris leurs sentiers d'accès (voir section 5.5).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Poursuivre le suivi de l'impact environnemental de cette activité sur les parois retenues.														**Suivi continu**
Deltaplane														
Fermer le sentier et le stationnement associés à l'activité de deltaplane (s'applique aussi à l'« Escarpement d'Eardley »).	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I**
Restaurer le sentier et le stationnement de deltaplane, à la suite de leur fermeture (voir section 5.5).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Équitation														
Déplacer à l'extérieur de la zone de conservation intégrale les derniers 5,5 km du sentier équestre localisés dans la portion ouest du Parc, en partenariat avec l'association équestre (s'applique aussi au « Plateau d'Eardley »).	5	3	3	5	5	10	1	2	2	10	3	2	51	**I**
Restaurer le tronçon de sentier équestre fermé localisé dans la zone de conservation intégrale (voir section 5.5).	5	3	2	5	5	10	2	2	2	10	3	2	51	**I**
Poursuivre le suivi de l'impact environnemental de l'activité équestre sur le restant du sentier officiel.														**Suivi continu**