



# Échos de la recherche

Une tribune pour les sciences naturelles, culturelles et sociales

## Incidence de L'Autoroute sur la Faune au Parc National Banff *Programme de recherche, de surveillance et d'atténuation adaptative des impacts*



*Des passages ont été aménagés pour servir de trait d'union entre les habitats et donner l'occasion à la faune de traverser la route en toute sécurité.*

*Anthony Clevenger*

Le taux actuel de morcellement des habitats et d'aménagement le long du couloir formé par la route transcanadienne met en péril la survie à long terme de la faune au parc national Banff (PNB) (Étude de la vallée de la Bow, 1996). La route transcanadienne a de graves incidences sur les populations animales du parc, morcelant les habitats, faisant obstacle aux déplacements naturels dans la vallée de la Bow et, plus important encore, présentant un risque important de mortalité. Environ la moitié des morts d'animaux rapportées au PNB sont attribuables à des collisions routières (Shury, 1996). Pour certaines populations d'animaux à Banff, le nombre de morts découlant d'accidents routiers est égal ou supérieur au taux de mortalité de populations ciblées par les chasseurs (Gibeau et Heuer, 1996). Pourtant, ironie du sort, le parc devrait servir de refuge et de source de régénération pour les populations non protégées en périphérie, à l'extérieur de ses limites.

La route transcanadienne, le lien routier le plus important au Canada, est à l'origine d'une grande circulation à haute vitesse dans le parc. Au cours des vingt dernières années, le trafic routier est devenu de plus en plus dense et, pour répondre à la demande, des améliorations ont fréquemment été apportées à la route. Tout a débuté en 1980 à la limite du parc du côté est. À l'heure actuelle, l'élargissement (de deux à quatre voies - phases I et II) a été complété sur 27 km tandis que de tels travaux sont actuellement effectués sur encore 18 km (phase IIIA) et que la section restante de 30 km jusqu'à la limite du parc national Yoho sera élargie, selon toute probabilité, au cours des cinq prochaines années (phase IIIB).

Plusieurs mesures ont été prises afin d'atténuer les impacts négatifs de ces élargissements routiers sur la faune. Des passages (inférieurs et supérieurs) ont été aménagés pour servir de trait d'union entre les habitats et donner l'occasion à la faune de traverser la route en toute sécurité. Des clôtures permettent de tenir les animaux à l'extérieur de l'emprise routière tout en les dirigeant vers les passages. Des études ont démontré que l'utilisation simultanée de clôtures et de passages réduit le taux de mortalité attribuable aux collisions (Reed et coll., 1975, Woods, 1990 ainsi que Foster et Humphrey, 1995).

Deux ans après le premier élargissement de la route transcanadienne sur 27 km au PNB et l'installation de clôtures, le taux de mortalité des

ongulés lié à des collisions a chuté de 96 % (Woods, 1990). Jusqu'à maintenant, les mesures d'atténuation des impacts de la route transcanadienne ont surtout visé à protéger les ongulés et ont semblé efficaces. Toutefois, l'efficacité des passages pour les autres espèces, en particulier les grands carnassiers, demeure incertaine (Kansas et coll., 1989, Gibeau, 1993 et Paquet, 1993).

À l'automne de 1996, un projet de recherche et de surveillance permettra d'étudier les incidences des routes sur la présence à long terme de populations viables au PNB. Les objectifs visés sont : 1) vérifier le degré d'utilisation par la faune des structures aménagées pour l'atténuation des impacts; 2) en évaluer l'efficacité lorsqu'il s'agit de réduire le nombre de morts attribuables à des collisions et de maintenir la connectivité entre habitats; 3) faire au besoin des recommandations pour leur amélioration; 4) reconnaître les secteurs pouvant éventuellement être à l'origine de problèmes et faire les recherches qui s'imposent au sujet de la route transcanadienne et de la faune touchée; 5) lancer de nouvelles études au besoin; 6) élaborer un modèle prévisionnel qui aidera à établir, selon les données de mortalité accumulées, quels sont les endroits les plus propices aux collisions entre véhicules et animaux sur la route transcanadienne. De tels travaux produiront les données nécessaires à l'amélioration des passages fonctionnels le long de la route transcanadienne, permettront d'élargir le champ de nos connaissances par rapport aux comportements de la faune en présence d'une route et, ce qui est encore plus important, favoriseront l'utilisation des meilleures techniques qui soient au moment de la planification et de la conception de routes au PNB ou ailleurs.

### **SURVEILLANCE ET ÉVALUATION DES MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS DE LA ROUTE**

#### *Utilisation des passages par la faune*

Il est plus facile d'évaluer le degré d'utilisation des passages routiers par la faune et leur efficacité lorsque des clôtures infranchissables empêchent toute autre forme d'accès à l'emprise routière par les

- Suite à la page 6 -

**ARTICLES**

- 1 Incidence de l'autoroute sur la faune au parc national Banff  
*Anthony Clevenger*
- 3 SAMPA III : l'Ouest accueille la troisième conférence sur les sciences et la gestion des zones protégées  
*Neil Munro*
- 4 La société George Wright  
*Dave Harmon*
- 5 La vocation des parcs nationaux : J.B. Harkin et la direction des parcs nationaux  
*C.J. Taylor*
- 7 Banff-vallée de la Bow : à l'heure des choix  
*Charlie Pacas*
- 8 La surveillance de l'environnement dans les parcs nationaux du Nord.  
*Chuck Blyth*
- 9 Statut et distribution de *Physella johnsoni*, rare gastropode endémique aux sources thermales à Banff  
*Dwayne L. Lepitzki*
- 14 L'intégrité écologique et le processus de prise de décisions : exemples constatés dans les parcs des Rocheuses  
*Bruce Leeson*

**RUBRIQUES**

- 2 Éditorial  
*Bernie Lief*
- 15 Podium  
*David Mayhood tente de répondre à la question « les parcs nationaux fonctionnent-ils? ».*
- 16 Réunions d'intérêt

---

# ÉDITORIAL

Ce numéro spécial des *Échos de la recherche* vous donnera un avant-goût de la conférence SAMPA III qui se tiendra à l'Université de Calgary du 12 au 16 mai. Dans un autre article, Neil Munro, co-président de SAMPA III, nous présente un complément d'information historique sur l'association (SAMPAA).

En vue de faire participer les chercheurs et les gestionnaires de zones protégées qui habitent l'Ouest canadien, j'ai sollicité la tenue de la conférence dans l'Ouest cette année plutôt que dans les Maritimes. L'appui de Parcs Canada, région de l'Ouest, a été précieux: Patricia Benson, chargée du secrétariat de la conférence, et moi avons pu consacrer de nombreuses heures à la planification de cette rencontre. Avec l'aide de notre comité de direction entièrement dévoué à la tâche, nous avons organisé une conférence comportant une orientation montagnarde sans oublier toutefois, malgré notre emplacement dans les avant-monts, une composante marine importante.

La conférence de cette année nous donne l'occasion de porter notre attention sur les recherches qui se poursuivent dans les zones protégées de la cordillère nord-américaine et leurs environs, et d'examiner les liens qui les unissent. Dans l'Ouest, la portée des questions de gestion est très vaste en raison de l'immense superficie des zones protégées et de leur réputation enviable auprès des visiteurs. De nombreuses recherches ont été effectuées en vue d'aider les gestionnaires à prendre des décisions. Cette conférence est l'occasion rêvée pour les participants de partager les résultats de ces travaux et d'échanger des idées sur ces questions. Ils pourront également discuter des résultats des recherches qui se poursuivent ailleurs en Amérique du Nord et dans le monde. Un des points forts sera une sortie éducative qui permettra aux participants de se familiariser avec la vallée de la rivière Bow et de se pencher sur le thème de la conférence, soit les liens entre les zones protégées et les paysages fonctionnels ainsi que la conservation de la biodiversité. Des directeurs de parcs chevronnés seront de la partie.

En ce qui a trait aux questions marines, les organisateurs de la conférence SAMPA III ont prévu des exposés qui permettront à tous les participants de prendre connaissance de mémoires sur des sujets marins autant que sur des sujets terrestres. Les séances ont été structurées de façon à inciter les participants à projeter leur regard au-delà des interfaces terre / air / eau. Enfin, des conférenciers de l'étranger nous feront connaître de nouvelles perspectives.

Nous avons été agréablement surpris par le nombre de mémoires proposés. Suite à l'examen des résumés, les mémoires retenus ont été sélectionnés en fonction de leur pertinence par rapport au thème. D'excellents mémoires ont été réunis dans une séance d'affiches où les participants pourront prendre connaissance d'une grande variété de renseignements à leur discrétion.

Nous comptons sur la présence de gestionnaires de zones protégées qui comprennent la valeur des recherches touchant les domaines qui ne font pas l'objet de leurs préoccupations immédiates. Il s'agit d'une conférence sur des recherches appliquées; c'est pourquoi nous incitons les personnes qui doivent présenter un exposé à faire le lien entre leurs recherches et les exigences de gestion. De nombreux étudiants, souvent incapables d'assister à des conférences loin de leurs salles de cours, seront des nôtres. C'est pour eux une occasion d'acquérir des connaissances sur des enjeux d'intégrité écologique des zones protégées et d'en apprendre davantage sur les recherches qui se poursuivent en vue d'aider les gestionnaires à trouver des solutions à ces problèmes.

J'espère que tous les lecteurs des *Échos de la recherche* apprécieront cet avant-goût de SAMPA III. Ceux et celles d'entre vous qui comptez vous joindre à nous seront accueillis avec tous les égards typiques de l'hospitalité de l'Ouest.

*Bernie Lief*

*Membre du comité de rédaction, chef des services de gestion des écosystèmes et co-président de SAMPA III*

# *L'Ouest accueille la troisième conférence internationale sur les sciences et la gestion des zones protégées, SAMPA III*

**Le logo de SAMPA**

*Neil Munro*

Pour la première fois de sa courte histoire, l'Association des sciences et de la gestion des zones protégées (SAMPAA) quitte son domicile de Nouvelle-Écosse pour tenir sa troisième conférence internationale à Calgary. SAMPAA incite les gens de différents milieux à se rencontrer pour discuter du rôle de la science dans la gestion des zones protégées. Les conférences SAMPA constituent la tribune canadienne par excellence pour les gestionnaires et les scientifiques intéressés à la gestion des zones protégées. Les chercheurs, les gestionnaires des terres, les universitaires et les représentants d'organismes non gouvernementaux y trouvent l'occasion d'échanger des renseignements sur d'importants enjeux de l'heure et de proposer des mesures permettant d'améliorer la gestion responsable des zones protégées. Des conférenciers venant de différentes parties du monde sont invités à donner leur point de vue et à faire part de leurs expériences pour que tous les participants puissent examiner ces enjeux selon une perspective globale. Les mémoires présentés à la conférence sont examinés et les annales sont publiées sous forme de livre relié.

SAMPAA a parrainé des ateliers locaux, collaboré avec la société George Wright (É.-U.) à la production d'une publication de l'Union mondiale pour la nature sur la coordination des recherches et de la gestion des zones protégées et, au cours de la dernière année, élaboré et donné un cours de trois semaines sur la surveillance de la biodiversité des forêts dans le cadre du programme Smithsonian / L'homme et la biosphère.

SAMPAA a été fondée en 1990 par un groupe de scientifiques et de gestionnaires. Un de ses buts était de remédier à certaines lacunes relativement à l'interaction entre scientifiques et gestionnaires. L'association s'est engagée en outre à améliorer les communications et à favoriser la compréhension mutuelle entre chercheurs et gestionnaires des terres. SAMPAA est une organisation à but non lucratif constituée en société en vertu de la loi intitulée *Nova Scotia Societies Act*. Ses objectifs consistent à promouvoir l'utilisation efficace des sciences et de la technologie dans la gestion des zones protégées; appuyer les activités de recherche et l'éducation universitaire scientifique au profit de la gestion des zones protégées; constituer un forum pour les activités de consultation et d'éducation; et promouvoir la collaboration ainsi que l'échange d'information entre les gestionnaires des terres et les spécialistes des secteurs universitaire, public et privé.

La première entreprise d'envergure de l'association fut l'organisation de la première conférence internationale sur les sciences et la gestion des zones protégées, sous le thème du même nom. Elle a eu lieu en mai 1991 à l'université Acadia, de Wolfville (Nouvelle-Écosse). Deux cent dix personnes de toutes sortes de milieux y ont participé. Les annales de la conférence, publiées par Elsevier en 1992, contiennent 75 des mémoires présentés. Trois ans plus tard, la deuxième conférence internationale, dont le thème était « La surveillance des écosystèmes et les zones protégées » se tenait à l'université Dalhousie, à Halifax (Nouvelle-Écosse). Un symposium, tout aussi réussi, sur les zones protégées maritimes et les pêches durables a eu lieu en marge de la conférence. Plus de 300 personnes étaient présentes; les annales, en deux volumes, comprennent 104 mémoires et ont été produites et publiées au Canada par l'Association. On peut s'en procurer des exemplaires en s'adressant au secrétariat de la conférence.

En ce qui a trait à la conférence de Calgary, la gestion des écosystèmes qui englobe les parcs, ainsi que les meilleures méthodes de protection de la biodiversité, constituent les principaux thèmes. Lors des conférences précédentes, des exposés ont été présentés par des personnalités de réputation internationale dont Reed Noss et Chris Maser. Cette fois, les conférenciers comprennent Michael Soule, biologiste de la conservation, Adrian Phillips, président de la Commission mondiale des zones protégées, ainsi que Gary Davis et John Reynolds, du service des parcs des États-Unis.

La conférence de cette année met au défi le personnel interne et externe affecté aux zones protégées de rechercher de meilleures méthodes de gestion, notamment en ce qui a trait aux incidences sur la biodiversité. La portée du thème est vaste : l'établissement de liens entre les zones protégées et les paysages fonctionnels ainsi que la protection de la biodiversité. La protection à long terme de la biodiversité exige à la fois leadership et collaboration. L'altération de nos milieux vitaux résultant de la perte de biodiversité et des habitats connexes est un problème qu'il est de plus en plus urgent de résoudre. Un des principaux buts de cette conférence consiste à examiner les démarches et les concepts éprouvés pouvant aider à freiner la perte de biodiversité. Inciter la collectivité scientifique à partager ces idées avec les gestionnaires fonciers et le public en est un autre.



Le logo de SAMPA a été conçu par Martin Willison au début de 1992 pour la première conférence SAMPA. Bien que le logo actuel diffère quelque peu de celui qu'il avait conçu pour la première et la deuxième conférences, M. Willison signale que certains concepts clés représentant le rôle des sciences et de la gestion, de même que les milieux terrestres, aviens et aquatiques, ont été retenus.

« Le logo représente un instrument scientifique simple qui mesure tout en protégeant un milieu naturel. Les épinettes sont des représentations de *Picea mariana* (épinette noire), typiques de la Nouvelle-Écosse. Les oiseaux ne sont pas identifiables dans le logo actuel, mais l'oiseau du dessous original était un canard à sourcils. Le côté droit représente un milieu humide, tout comme le trait ondulé dans la partie inférieure. J'avais incorporé des plantes de marais aux abords du lac, mais elles ont disparu pendant la numérisation de l'image. »

*Martin Willison  
Membre du conseil  
d'administration de  
SAMPAA*

*Neil Munro est co-président de SAMPA III. C. élec. : neil\_munro@pch.gc.ca*

# Le legs de George Wright

George Mendelez Wright, né en 1904, était le fils d'un riche capitaine de navire. Il grandit aux abords de la baie de San Francisco, dont il apprend à connaître et à aimer la faune et la flore côtières. À l'université, il étudie avec de célèbres naturalistes, donc le zoologiste Joseph Grinnell. En 1927, alors qu'il est naturaliste adjoint du parc de la vallée Yosemite, il s'inquiète de la disparition progressive du wapiti de Tule, de la surabondance de cerfs-mulets apprivoisés, de la rareté des prédateurs, des ours noirs maraudeurs déjà habitués à se nourrir de détritus, et des effets de la chasse et du piégeage le long des limites du parc. La conservation et la gestion scientifiques de la faune n'étaient pas encore un élément institutionnalisé de la gestion des parcs.

En 1929, Wright passe à l'action. Il entreprend à ses frais une enquête sur la faune pour les parcs nationaux américains de l'époque. En 1930, il devient le premier chef de la division de la faune du service des parcs nationaux des États-Unis. Sous sa direction, chaque parc entreprend d'évaluer l'état de la faune et de repérer les problèmes urgents. Des recommandations sont formulées en vue du rétablissement des populations et une attention particulière est portée aux espèces rares ou en danger de disparition, aux conflits et aux sources de problèmes. Membre des clubs influents Cosmos et Bohemian, Wright fréquente les grands noms de la conservation et collabore avec eux à des projets de conservation à l'extérieur des parcs. Il laisse sa marque sur la planification nationale des parcs publics et des aires de loisirs, et fait partie d'une commission chargée de collaborer avec le Mexique à l'établissement de nouvelles zones le long de la frontière internationale.

La contribution de Wright a été précieuse parce qu'il avait la capacité de déterminer la source même des problèmes. Il reconnaissait déjà que les zones protégées ne peuvent être tenues isolées du reste du monde. Il fut l'un des premiers professionnels de la conservation des zones protégées à proposer une démarche holistique comme solution aux problèmes de recherche et de gestion. Ses analyses semblent encore d'actualité même si elles ont été écrites il y a soixante ans.

George Wright est décédé en 1936 des suites d'un accident de la route. S'il avait vécu plus longtemps, il serait certainement devenu aux États-Unis l'un des protecteurs de la nature les plus connus de sa génération. En empruntant son nom, la société George Wright rend honneur à ce visionnaire.

# La société George Wright

Dave Harmon

La société George Wright (GWS) est un regroupement de professionnels de la recherche, de la gestion et de l'éducation qui travaillent dans les parcs et autres zones protégées ou se préoccupent de leur état. Elle poursuit des objectifs parallèles à ceux de l'Association pour les sciences et la gestion des zones protégées (SAMPAA). La collectivité de personnes chargée de la recherche et de la gestion relatives aux zones protégées a évolué au fil des quelque cent dernières années pour rassembler des spécialistes d'un grand nombre de disciplines à la poursuite de buts communs. Cette collectivité diversifiée témoigne de la grande variété de valeurs associées aux parcs culturels et naturels, aux forêts et pâturages publics, aux réserves fauniques et marines et aux autres zones protégées. L'efficacité des zones protégées dépend de la communication entre historiens et gestionnaires des ressources naturelles, entre forestiers et biologistes des zones côtières, entre archéologues et interprètes, entre gestionnaires et superviseurs d'une part et spécialistes des données de l'autre — et entre tous ceux-là et le grand public. La GWS a été fondée en 1980 en vue de promouvoir ce type de communications et de mettre en commun les buts visés par les professionnels, dont les vues sont souvent divergentes.

## La GWS poursuit ses objectifs de différentes façons :

- Publication d'une revue trimestrielle, *The George Wright Forum: A Journal of Cultural and Natural Parks and Reserves*, destinée à la recherche interdisciplinaire sur les zones protégées. On y traite de manière critique de tous les aspects de la recherche, de la gestion et de l'enseignement en matière de zones protégées culturelles et naturelles.
- Conférences. Tous les deux ans, la société organise et agit comme parrain principal d'une conférence sur la recherche et la gestion des ressources dans les parcs et terres publiques, la plus importante conférence interdisciplinaire sur les zones protégées qui soit tenue aux États-Unis. Nous entendons par « zones protégées » toute une variété de lieux tant culturels que naturels gérés par des entités distinctes : parcs, à tous les niveaux; lieux historiques et culturels; aires de recherche et réserves naturelles à l'intérieur de forêts et prairies publiques, réserves fauniques et autres terres publiques; réserves autochtones; sanctuaires marins, estuariens, et d'eau douce, et autres refuges aquatiques; réserves foncières privées en fiducie; et toute autre zone semblable. La conférence de 1997, tenue du 17 au 21 mars à Albuquerque, au Nouveau-Mexique, était la neuvième d'une série de rencontres portant sur la

recherche et la gestion relatives aux parcs, dont la première a eu lieu en 1976.

- Un site Web comprenant une liste annotée de liens à d'autres ressources de l'Internet à l'intention des professionnels des parcs naturels et culturels et des zones protégées. L'adresse est la suivante : <http://www.portup.com/~gws/home.html>
- Une variété de publications sur des questions de recherche et de gestion relatives aux parcs. On peut en consulter la liste complète en direct au site Web de la GWS.
- En agissant comme centre de renseignements auquel tant les membres que les non-membres peuvent s'adresser pour obtenir des réponses à leurs questions.

La GWS se distingue des autres associations professionnelles du fait qu'elle encourage le dialogue et l'échange de renseignements entre tous les groupes d'intéressés à la conservation des zones protégées, c'est-à-dire entre historiens et biologistes, gestionnaires et chercheurs, organismes publics et organisations privées, universitaires et personnel sur le terrain. Plus de 400 personnes assistent aux conférences en vue de discuter des problèmes auxquels ils font face et d'échanger des renseignements, de découvrir de nouvelles perspectives et d'examiner des enjeux critiques au sujet de l'avenir des zones protégées. Les conférences de la GWS servent de carrefour important pour les échanges avec des collègues d'autres organisations ou ceux qui se spécialisent dans d'autres disciplines.

On peut se joindre à la GWS où que l'on habite dans le monde. Les frais de cotisation sont de 35 \$ US par personne (25 \$ US pour les étudiants). À titre d'offre spéciale pour la première année, les lecteurs canadiens des *Échos de la recherche* sont invités à se joindre à la société pour la somme de 35 \$ CA, ce qui représente un rabais d'environ 25 %.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires ou pour devenir membre, communiquer avec :

The George Wright Society  
P.O. Box 65  
Hancock, MI 49930-0065 USA  
Téléphone : (906) 487-9722  
Télécopieur : (906) 487-9405  
C. élec. : [gws@mail.portup.com](mailto:gws@mail.portup.com)  
<http://www.portup.com/~gws/home.html>

Dave Harmon est secrétaire de la société George Wright.

# LA VOCATION DES PARCS NATIONAUX :

## J.B. HARKIN ET LA DIRECTION DES PARCS NATIONAUX

C.J. Taylor

Les parcs nationaux sont à la fois des réserves naturelles, avec tout ce que cette notion comporte en termes de nature vierge, et des aires de loisirs densément aménagées. Le premier commissaire aux parcs nationaux, J.B. Harkin, était confronté à la réalité de cette vocation double lorsqu'il a dirigé la plus grande période d'expansion des parcs de 1911 à 1936. Au cours de son mandat, des parcs nationaux ont été établis dans presque toutes les provinces; il a entrepris un programme de construction et mis sur pied une organisation globale chargée de la gestion des ressources des parcs nationaux.

Durant les premières décennies du 20<sup>e</sup> siècle, James Bernard Harkin (1875-1955) était l'un des fonctionnaires les plus prometteurs du gouvernement fédéral. Ancien journaliste et secrétaire de Clifford Sifton, ministre de l'Intérieur, Harkin se vit confier en 1911 le mandat de créer un service des parcs nationaux. À l'époque, les parcs nationaux comprenaient surtout les parcs des montagnes (aujourd'hui les parcs Banff, Jasper, Yoho, des Glaciers et des-Lacs Waterton); ils étaient assujettis à une loi insatisfaisante intitulée *Dominion Parks and Forest Reserves Act*. Harkin créa un réseau national de parcs et centralisa l'administration des parcs déjà établis. Il participa à l'élaboration de la *Loi sur les parcs nationaux* de 1930, dans laquelle les principes de conservation furent consacrés. Il dirigea en même temps un grand programme d'aménagement qui allait transformer la nature même des parcs et les rendre accessibles à la majorité des Canadiens et Canadiennes.

Il commença à perdre de son influence à compter de 1930, après l'élection comme premier ministre de R.B. Bennett, avocat de Calgary favorable à l'aménagement. Lorsque la division des parcs fut intégrée à un nouveau ministère, celui des Mines et Ressources, en 1936, Harkin opta pour la retraite plutôt que de subir une démotivation. En quelque 25 ans, Harkin avait aidé à créer les bases d'un réseau de parcs nationaux et à déterminer les enjeux qui revêtent toujours autant d'importance à notre époque.

Harkin et la direction des parcs nationaux discutaient de points de vue divergents en ce qui concerne la vocation des parcs. D'une part, Harkin faisait valoir avec dynamisme l'utilité des parcs nationaux pour le pays :

« Rien n'attire les touristes comme les parcs nationaux », écrit Harkin dans son rapport annuel de 1913-1914. De plus, ajoute-t-il, « le plus important service que rend le parc est d'aider les Canadiens et Canadiennes à s'améliorer sur les plans physique, mental et moral ».

D'autre part, la notion de parc en tant qu'aire de loisirs dut céder le pas au principe de la préservation des paysages naturels exceptionnels :

« Selon les normes que nous avons adoptées », écrit Harkin au sous-ministre Cory au sujet des nouveaux parcs en 1925, « les paysages et les valeurs récréatives de ces territoires doivent être remarquables. De plus, nous sommes enclins à opter pour de vastes territoires, à l'état sauvage de préférence, parce que l'un des buts d'un parc national est la préservation de parcelles naturelles du Canada pour toujours. »

Par conséquent, on ne pouvait justifier l'existence des parcs nationaux en tant qu'aires de loisirs régionales au service des métropoles voisines. Comme Harkin en informe le sous-ministre en 1930 :

« Le but principal d'un parc national n'est pas le loisir tel que le conçoivent les partisans de parcs nationaux régionaux, mais de demeurer un musée extérieur représentatif des plus beaux paysages sauvages. »

À partir de cette démarche écologique, Harkin et la division des parcs définirent les parcs éventuels de façon particulière. Ainsi, Harkin écrit ce qui suit : « la superficie de chaque parc doit constituer une entité logique, c'est-à-dire englober tout le territoire requis pour l'administration efficace du parc et inclure tous les biomes auxquels la flore et la faune du parc appartiennent ». Les parcs nationaux devaient donc s'étendre sur des superficies suffisamment grandes pour la conservation d'aires géographiques identifiables, que l'on définit plus tard comme étant un minimum de 200 milles carrés. Le réseau de parcs nationaux devait également comprendre une variété d'aires géographiques. C'est pourquoi la division des parcs se donna comme priorité l'acquisition d'un parc donnant sur l'océan. Harkin était disposé à rejeter les propositions de nouveaux parcs montagnards jusqu'à ce que cet objectif soit atteint. Il refusa d'établir le parc Garibaldi, en Colombie-Britannique, parce qu'il anticipait l'acquisition du parc national de l'Île-du-Prince-Édouard.

Les parcs nationaux, dont la politique officielle favorisait de plus en plus la conservation, n'en étaient pas moins l'objet de grands travaux de construction qui allaient modifier le paysage des parcs en profondeur. Malgré l'importance accrue accordée au principe de l'aire de conservation du milieu sauvage, Harkin était déterminé à rendre les parcs accessibles au public. Il fallait construire des routes et des installations pour attirer les touristes; on se servit des statistiques sur les activités des visiteurs pour obtenir du gouvernement les crédits nécessaires.

Au cours des années 1920, la division entreprit un grand programme de construction de routes pour rendre les parcs des montagnes accessibles aux automobilistes. Ce fut le plus grand projet mis en oeuvre par la division des parcs nationaux avant 1940. Durant cette période, près du quart du budget global des parcs nationaux fut affecté à la construction de routes. Conscient de l'ampleur des effets que les routes pourraient avoir sur le paysage des parcs, Harkin se pencha résolument sur le problème.

Il en vint à la conclusion qu'il fallait planifier l'infrastructure routière avec soin afin de trouver un juste équilibre entre l'aménagement et la conservation. Ainsi, une route bien située permettrait à l'automobiliste d'admirer le paysage sans enlaidir ce dernier. « À mon avis, tout ce que nos ingénieurs construisent dans les parcs doit s'inspirer de la beauté de la nature. » Les ingénieurs avaient pour consigne de situer le tracé des routes en donnant la priorité au paysage plutôt qu'à leur fonction utilitaire. Il fallait construire des hôtels et autres immeubles pour accueillir le nombre grandissant de touristes, mais, comme pour les routes, Harkin croyait possible d'atténuer leurs effets par une planification prudente. Après 1922, les plans des immeubles devant être construits dans les parcs devaient être étudiés par le bureau central de la division en fonction de ces principes d'esthétique visuelle.

Durant le mandat de Harkin, la division des parcs nationaux établit les parcs selon le modèle de vastes réserves polyvalentes tel qu'on les connaît aujourd'hui. Ils servent de réserves intégrales, de refuges fauniques et d'attractions touristiques. D'où le paradoxe auquel la division était confrontée : pour vivre l'expérience des parcs, il faut qu'ils soient partiellement détruits. La question se pose : Harkin était-il conscient de ce paradoxe? Tout indique que non. D'après lui, un peu d'aménagement avait ses bons côtés, soit de donner l'occasion à la population de connaître les milieux sauvages. Il semblait toutefois ne pas connaître le principe des parcs en tant qu'environnements gérés. Malgré les buts écologiques dont il parlait, il n'envisageait pas les parcs comme des « écosystèmes », selon la définition que nous donnons à ce terme de nos jours. Précisons que l'ampleur de l'aménagement des parcs nationaux dans les années 1920 et 1930 ne se compare pas à ce que nous avons connu depuis.

*C.J. Taylor est historien au bureau de Parcs Canada à Calgary (Alberta).  
Téléphone : (403) 292-4470,  
c. élec. : jim\_taylor@phc.gc.ca*

# Incidence de L'autoroute sur la faune au parc national Banff

- Suite de la page 1 -

animaux. Par conséquent, les clôtures, qui s'étendent sur 27 km, ont été inspectées pour vérifier la présence d'écarts ou d'ouvertures et voir si d'autres réparations étaient requises. Les travaux nécessaires seront effectués chaque année en obturant sans attendre les embrasures nouvellement créées pouvant permettre l'intrusion d'animaux.

Douze passages routiers font actuellement l'objet d'une surveillance et des données sur leur utilisation par la faune sont ainsi recueillies. Des pistes damées et des appareils photographiques 35 mm fonctionnant à l'infrarouge permettent de savoir si la faune emprunte les passages inférieurs. Tous les autres points de franchissement possibles de la route transcanadienne (comme les ruisseaux et les grosses travées des ponts) sont aussi surveillés de près.

Des travaux antérieurs menés en hiver ont permis de montrer que les loups (*Canis lupus*) s'approchent des passages mais ne les utilisent qu'environ la moitié du temps (Paquet, 1993). Afin d'étudier ce comportement et d'élargir le champ des connaissances dans ce domaine, nous évaluons, à des passages aménagés, la réaction des loups et d'autres espèces qui se méfient des routes en inspectant régulièrement un transect semi-circulaire d'un rayon de 100 m calculé à partir des extrémités des structures.

Des travaux ont été entrepris pour étudier les facteurs qui, aux passages et dans le milieu où ils sont aménagés, influent sur l'utilisation par la faune. Des variables, associées aux structures elles-mêmes et au milieu, seront prises en considération pour évaluer la relation qui existe avec la fréquence d'utilisation des passages par la faune. Selon les résultats alors obtenus, il pourrait être recommandé, afin de faciliter une telle utilisation, de modifier les structures existantes et d'offrir des conditions d'habitat plus favorables.

## Analyse du rendement et des incidences

Inévitablement, les questions suivantes sont soulevées : Quand saurons-nous si les passages supérieurs ou inférieurs sont appropriés? De quelle façon le degré de succès des mesures d'atténuation des impacts sera-t-il évalué? Les chiffres, seuls, ne permettent pas de mesurer le succès ou l'échec de tels passages puisque le fait qu'un seul cougar (*Felis concolor*) ou qu'un seul glouton (*Gulo gulo*) y ait recours une fois dans l'intervalle d'une génération, permettant ainsi des échanges génétiques, est tout aussi précieux que leur utilisation par des centaines de wapitis au cours d'une année. Un réseau approprié de passages doit permettre de répondre aux besoins biologiques des individus et favoriser leur réintroduction dans des habitats d'où ils ont été déracinés localement. Pour être valable, toute évaluation du rendement

devra comprendre des données qui auront été recueillies avec rigueur par la voie d'études de surveillance à long terme menées en collaboration sur les déplacements de la faune, les tendances des populations ainsi que les activités observées aux passages et autour.

La surveillance constante des activités animales aux passages nous fournira des données fondamentales qui nous permettront d'établir quelles espèces sont touchées par la route transcanadienne et dans quelle mesure. Le fait de connaître la répartition des animaux et leur densité relative aux abords du couloir formé par la route transcanadienne permettra aussi de mieux expliquer l'utilisation des passages par la faune. Des données relatives à l'emplacement, recueillies grâce aux études de radio-pistage en cours dans la vallée de la Bow, rendront possibles des analyses de déplacements réels et hypothétiques ainsi que la délimitation des domaines vitaux par rapport à la route transcanadienne dans le PNB. Des évaluations comparatives du caractère approprié d'habitats dans des régions traversées par la route transcanadienne jetteront de la lumière sur les raisons qui incitent certaines populations,

comme en témoignent leur distribution ou l'aire où chacune évolue, à favoriser davantage un côté de la route transcanadienne plutôt que l'autre.

## Problèmes particuliers

Certains domaines de recherche le long du couloir formé par la route méritent une attention particulière, notamment : analyse des incidences du sel épandu sur les systèmes aquatiques adjacents, en accordant une attention toute spéciale aux amphibiens et à leurs exigences vitales; incidences de la route transcanadienne sur la connectivité des habitats d'insectes ambulatoires qui ont des besoins précis à ce chapitre; incidences sur la microfaune et la faune moyenne qui n'ont aucune difficulté à franchir les clôtures érigées et qui ne sont nullement touchées par les mesures d'atténuation des impacts de la route.

*Anthony P. Clevenger est un écologiste spécialisé dans le domaine de la faune au parc national Banff. Tél. : (403) 760-1371; c. élec. : tony\_clevenger@pch.gc.ca.*

## OUVRAGES CITÉS

Étude de la vallée de la Bow. 1996.

Banff-vallée de la Bow : à l'heure des choix. Rapport technique du groupe d'étude de la vallée de la Bow (R. Page, S. Bayley, J. Douglas Cook, J. Green et J.R. Brent Ritchie). Préparé à l'intention de la ministre du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario).

Foster, M. et S. Humphrey. 1995.

Use of highway underpasses by Florida panthers and other wildlife. *Wildlife Society Bulletin* 23 : 95-100.

Gibeau, M. 1993.

Use of urban habitats by coyotes in the vicinity of Banff, Alberta. Thèse de maîtrise ès sciences, Université du Montana.

Gibeau, M. et K. Heuer. 1996.

Effects of transportation corridors on large carnivores in the Bow River Valley, Alberta. *Proceedings of the Florida DOT/FHA transportation-related wildlife mortality seminar.*

Kansas, J., M. Raine et M. Gibeau. 1989.

Ecological studies of the black bear in Banff National Park, Alberta 1986-88. Rapport définitif. Préparé à l'intention du Service canadien des parcs, parc national Banff.

Paquet, P. 1993.

Summary reference document - ecological studies of recolonizing wolves in the Central Rocky Mountains. Rapport non publié préparé par John/Paul and Associates à l'intention du Service canadien des parcs, parc national Banff (Alberta).

Reed, D., T. Woodward et T. Pojar. 1975.

Behavioral response of mule deer to a highway underpass. *Journal of Wildlife Management* 39 : 361-367.

Shury, T.K. 1996.

A summary of wildlife mortality in Banff National Park, 1981-1995. Rapport définitif présenté au Service des gardes, parc national Banff (Alberta).

Woods, J. 1990.

Effectiveness of fences and underpasses on the Trans-Canada Highway and their impact on ungulate populations project. Rapport définitif. Préparé à l'intention du Service canadien des parcs, parc national Banff (Alberta).

# Banff-vallée de la Bow : à l'heure des choix

Charlie Pacas

## HISTORIQUE

L'étude de la vallée de la Bow, qui a duré vingt-sept mois, avait pour but l'élaboration et la mise en oeuvre de stratégies durables de gestion et d'aménagement du territoire en vue de la protection de l'intégrité environnementale ainsi que la vitalité économique et sociale de Banff et de la vallée de la rivière Bow pour les générations futures.

L'étude a été commandée en 1994 par la ministre du Patrimoine canadien afin d'éclairer le débat que poursuivaient les différents groupes d'intérêt en cause et d'atteindre trois principaux objectifs :

- formuler des buts et un énoncé de vision pour la vallée de la Bow qui intègre les valeurs écologiques, sociales et économiques de ce secteur; effectuer une analyse complète des données existantes et orienter la collecte et l'analyse futures des données nécessaires à l'atteinte des objectifs permanents;
- orienter la gestion des projets d'aménagement et des autres activités humaines de façon à maintenir les valeurs écologiques et à offrir des possibilités de tourisme durable.

Le groupe d'étude, organisme autonome, a adopté une démarche sans précédent dans l'histoire des parcs nationaux. Le processus de prise de décisions devait incorporer les opinions de la population en général pour la formulation de recommandations par l'entremise d'une table ronde. En plus de cette démarche, le groupe d'étude a lancé une grande variété de programmes de recherche complémentaires. (Voir la page 10 pour des précisions sur ces programmes de recherche et rapports pertinents.)

## INTRODUCTION

Le parc national Banff (PNB), où est né le réseau de parcs nationaux du Canada, a été établi en 1885 en vue de la préservation d'une superficie de 26 km<sup>2</sup> englobant les sources thermales du mont Sulphur. À l'époque, le sous-ministre de l'Intérieur avait déclaré que les sources thermales de Banff deviendraient « la meilleure et la plus prospère station thermale du continent », et commencé à planifier la construction de routes, de ponts et d'autres installations nécessaires à la création d'un véritable parc national (Lothian, 1976, cité dans McNamee, 1993). La nécessité de réaliser un juste équilibre entre la préservation et l'aménagement est une question qui continue d'être débattue au PNB.

Le PNB est reconnu de par le monde comme l'un des parcs nationaux canadiens les plus fréquentés. L'augmentation du nombre de visiteurs a été plus que spectaculaire depuis l'établissement du parc. En 1887, quelque 3 000 personnes ont visité le parc. En 1995, plus de cinq millions de personnes ont franchi la barrière est du parc, ce qui correspond à plus de 20 000 véhicules en moyenne par journée d'été (Pacas, 1996).

Les services aux visiteurs ont évolué en conséquence. Au début des années 1960, Banff comptait environ 200 entreprises. Aujourd'hui, les centres de services aux visiteurs comprennent plus de 850 entreprises, y compris 125 restaurants, 220 magasins et trois stations de ski alpin. La ville de Banff, le hameau de Lake Louise et les zones environnantes contiennent plus de 360 km de routes pavées qui permettent d'accéder à 3 600 chambres d'hôtel et plus de 2 800 emplacements de camping. Cette hausse du nombre de visiteurs a également contribué au fil des ans au développement économique de Canmore, ville de villégiature située à 8 km à l'est du parc.

Si la tendance se poursuit, on peut s'attendre à un nombre supplémentaire de 13,6 millions de séjours à des fins récréatives d'ici l'an 2020 dans le territoire visé par l'étude de la vallée de la Bow. Cette tendance, ainsi que les modes actuels d'utilisation du parc par les visiteurs et les résidents, pèse



Photo: Andrew Dickinson

de plus en plus lourdement sur les ressources naturelles du parc. Les gestionnaires du parc doivent relever le défi surhumain que représente le maintien de l'intégrité écologique du parc alors que l'utilisation par les visiteurs et les pressions sur l'infrastructure ne cessent d'augmenter.

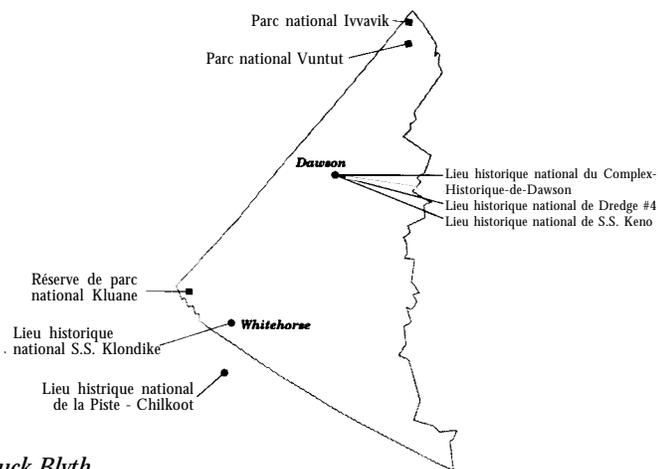
Le nombre de visiteurs et l'utilisation du parc sont les principales sources des tensions subies par Banff, la vallée de la Bow et la région environnante (Cornwell et Costanza, 1996). Depuis 45 ans, un grand nombre de zones précieuses mais écologiquement vulnérables, de même que leurs écosystèmes fragiles, ont subi les effets du nombre accru de visiteurs, de l'infrastructure et de l'aménagement. Ces zones vulnérables comprennent le milieu humide Vermilion, l'écorégion montagnarde et les zones de liaison entre le PNB et les régions adjacentes (particulièrement importantes pour les loups et les grizzlis). Si l'on se fie aux constatations du Projet de perspectives écologiques, l'aménagement urbain, la construction d'hôtels et de routes, l'exploitation du chemin de fer et l'aménagement de sentiers et autres installations continuent d'avoir des incidences néfastes sur les systèmes aquatiques et terrestres de Banff et de la vallée de la Bow (Green et coll., 1996).

L'introduction de poissons non indigènes, les activités d'empoisonnement, les travaux dans les zones humides, la régulation du débit et du niveau des eaux et la création d'ouvrages de retenue des eaux ont considérablement altéré la biodiversité aquatique (Schindler et Pacas, 1996). L'augmentation de la population, l'urbanisation et l'aménagement d'installations d'hébergement commercial en périphérie ont également contribué à la baisse de la qualité de l'eau, ce qui a provoqué la surconcentration de nutriments, de produits chimiques et d'agents pathogènes dans le réseau d'aqueducs.

Le morcellement du paysage, la mortalité de la faune, la perte de connectivité entre les habitats et le contrôle du feu ont gravement nui aux espèces animales et aux communautés végétales (Achuff et coll., 1996; Gibeau et coll., 1996; Paquet et coll., 1996; Woods et coll., 1996). La modification de la répartition de la population de wapitis, et la surabondance de cette espèce, qui résultent de l'activité humaine, se traduisent par un comportement agressif du wapiti envers les gens, la perte de peupliers faux-trembles et des effets nuisibles sur d'autres espèces comme l'orignal et le castor.

- Suite à la page 10 -

# La surveillance écologique dans les parcs nationaux du Nord



Chuck Blyth

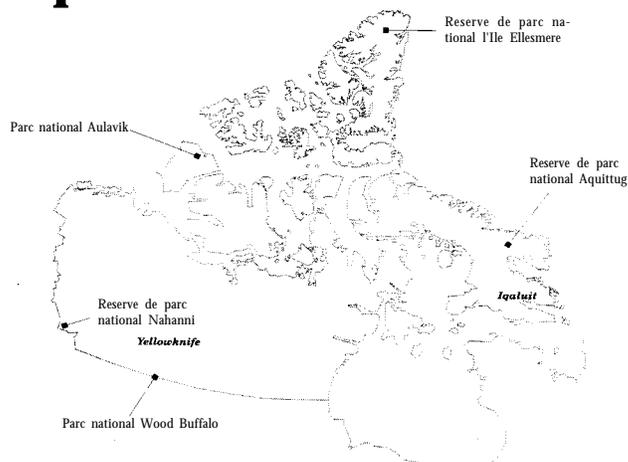
La surveillance écologique est en quelque sorte une méthode de contrôle de la qualité essentielle aux évaluations écodynamiques. Bien que reliée de près à la recherche écologique en profondeur, il s'agit d'une discipline distincte. La surveillance écologique est une suite de procédés normalisés d'application uniforme, à intervalles réguliers, sur une longue période, dont l'objectif est de mesurer les « signes vitaux » d'un écosystème. McCanny et Henry (1995) ont recommandé une initiative visant à mettre sur pied un programme de surveillance écologique dans les parcs nationaux des T.N.-O. Le 12 décembre 1995, à Winnipeg, la haute direction a fermement appuyé l'idée; des séances de suivi ont eu lieu à Fort Smith en mai 1996 en vue de l'élaboration d'un programme pour les parcs nationaux des T.N.-O. Ces réunions, auxquelles participaient la direction, des gardes et des écologistes, ont donné lieu à l'énoncé de vision suivant :

## *Enoncé de vision sur la surveillance de l'intégrité écologique*

*Parcs Canada - T.N.-O. sera un chef de file du maintien de l'intégrité écologique et commémorative en mettant sur pied un programme intégré de surveillance. Ce programme sera mis en oeuvre dans tous ses parcs d'ici 1998. Huit mesures de base constitueront l'essentiel de ce programme de surveillance : climat, ressources culturelles, qualité de l'eau, diversité du paysage, phénologie des plantes, maladies, activité humaine et biodiversité.*

*Chaque parc ajoutera à ce programme essentiel des mesures visant des menaces particulières. Des équipes de surveillance seront mandatées par les parcs pour la mise en oeuvre de ce programme. Les tendances repérées au moyen des huit mesures essentielles seront surveillées simultanément dans tous les parcs en vue d'un système de surveillance intégrée dans tous les T.N.-O. Les sortes d'agressions subies par les écosystèmes seront évaluées en fonction de ces tendances.*

Du 17 au 20 novembre 1996, à Fort Smith, les gestionnaires des T.N.-O. ainsi que des gardes de parcs, des spécialistes en écosystèmes et d'autres délégués se sont réunis pour terminer l'élaboration du protocole relatif aux huit mesures essentielles et discuter de la logistique d'application des mesures et de l'interprétation des données nécessaires à la prise de décisions sur la gestion des écosystèmes. La réunion a donné lieu à la conclusion d'une entente sur les méthodes à suivre pour la plupart des protocoles ainsi qu'à un calendrier détaillé des étapes d'élaboration à venir. Il a été facile d'établir les normes relatives au climat et à la qualité de l'eau à partir des protocoles d'Environnement Canada. De même, la phénologie des plantes sera surveillée au moyen d'une méthode empruntée de l'expérience internationale sur la toundra (ITEX). Grâce à ces normes, il est possible de comparer les données provenant de toutes les régions arctiques. Les protocoles relatifs à la biodiversité ont été difficiles à déterminer compte tenu de l'énormité



de la tâche. Plusieurs méthodes ont été adoptées pour la mesure de la biodiversité : dynamique des populations de lemmings, relevés aériens des ongulés de grande taille, comptage des pistes dans la neige et cartes de végétation Whittaker modifiées.

Des directives sur la collecte et l'analyse des données pour chaque protocole sont en voie d'élaboration (hiver 1996-1997). Une fois ces directives en place, chaque protocole sera vérifié sous forme de projet-pilote dans au moins un parc des T.N.-O. durant l'été de 1997. Les résultats seront analysés et les méthodes protocolaires révisées pour mise en oeuvre dans tous les parcs des T.N.-O. en 1998. Pour réaliser cette tâche de taille, des équipes constituées de personnel sur le terrain et d'employés des centres de service ont terminé l'élaboration de chaque protocole, y compris un protocole de gestion des données. Certains protocoles, la phénologie des plantes par exemple (cartes ITEX), seront mis à l'essai dans tous les parcs, et d'autres, comme celui de la surveillance de l'activité humaine, qui nécessiterait des modifications en profondeur pour être utilisable par la plupart des parcs des T.N.-O., seront soumis à un projet-pilote seulement dans le parc national Ivvavik.

Le processus de formation au travail d'équipe et le consensus obtenu parmi la direction, les spécialistes des écosystèmes et le personnel sur le terrain donnent des résultats; tous les intéressés disposent de données communes pour les besoins de discussion et d'une base cohérente pour les besoins de formation. Le succès de ces premières étapes de planification permet d'espérer que l'avenir de la gestion des écosystèmes est plus assuré, compte tenu de décisions fondées sur les connaissances plutôt que les croyances.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'un des chefs d'équipe de protocole suivant :

Climat	Mike Etches	Wood Buffalo (Fort Smith)	(403) 872-7966
Qualité de l'eau	Doug Clark	Arctique de l'Est (Pangnirtung)	(819) 473-8828
ITEX	Martin Raillard	Arctique de l'Ouest (Inuvik)	(403) 979-3248
Paysage	Stephen McCanny	Centre de service de Winnipeg	(204) 984-6228
Biodiversité	Martin Raillard	Arctique de l'Ouest (Inuvik)	(403) 979-3248
Maladies	Stephen McCanny	Centre de service de Winnipeg	(204) 984-6228
Ressources culturelles	Dave Arthurs	Centre de service de Winnipeg	(204) 984-5822
Activité humaine	Maureen Peniuk	Centre de service de Winnipeg	(204) 984-2416
Gestion des données	Chuck Blyth	GRH à Fort Smith	(403) 872-7938

*Chuck Blyth est coordonnateur de la base de données pour l'unité sur le terrain aux T.N.-O. Il prépare un rapport sur l'état actuel de la gestion de la base de données et dressera un plan pour les parcs nationaux des T.N.-O.*

## OUVRAGE CITÉ

- McCanny, S., D.H. Henry (éd.). 1995. Ecological Monitoring: a handbook for prairie and northern national parks. Ministère du Patrimoine canadien, Parcs Canada. Winnipeg. 80 p.

# Statut et distribution de la physse des fontaines de Banff (*Physella johnsonii*), rare gastropode endémique aux sources thermales à Banff

Dwayne A.W. Lepitzki

Dans certaines des sources thermales du mont Sulphur, au parc national Banff (PNB), vit un gastropode qui pourrait facilement passer inaperçu mais qui a cette particularité de ne se retrouver nulle part ailleurs. La physse des fontaines de Banff, en latin *Physella johnsonii* (auparavant appelée *Physa johnsonii*), a été nommée par Clench (1926) en l'honneur de l'entomologiste C.W. Johnson, un de ses contemporains. À l'origine, ce gastropode a été décrit à partir de quelques spécimens recueillis dans un très petit nombre de sources chaudes et fraîches au PNB (Clench, 1926 et Clarke, 1973) à la fin des années 1920. Plus de 35 années se sont écoulées avant la cueillette suivante, en 1965. La physse n'avait alors été recueillie qu'à un seul endroit (Clarke, 1973). Peu de temps après, Clarke (1977) a avancé que l'espèce était « en voie de disparition et devait être protégée ». Le gastropode est aussi inclus dans les ressources particulières au PNB (Achuff et coll., 1986). Jusqu'à tout récemment, la seule information connue sur ce gastropode était qu'on avait déjà remarqué sa présence dans certaines sources thermales du PNB. En 1996, l'unité d'entreprise de Parcs Canada affectée aux sources thermales a entrepris une étude sur le statut et la distribution de la physse. Voici donc un résumé de cette étude (Lepitzki, 1997a).

La physse des fontaines de Banff est membre de la famille des physidés regroupant des gastropodes d'eau douce à coquille spiralée vers la gauche (senestre). Cette caractéristique permet de faire une distinction entre les physses et toutes les autres familles de gastropodes d'eau douce en Amérique du Nord, à coquille spiralée vers la droite (dextre). La physse des fontaines de Banff est relativement petite et à coquille globulaire (figure 1). La longueur maximale de cette coquille est de 8,8 mm (Clarke, 1973), mais habituellement beaucoup plus petite, environ 5 mm. Un petit oeil noir se discerne à la base de chacune des minces tentacules.

## RECHERCHE RÉCENTE

En 1996, une étude a été entreprise sur le statut ainsi que la distribution de la physse des fontaines de Banff et en voici certains des objectifs :

- en vérifier la présence à chacun des emplacements;
- en estimer le nombre à chacun des emplacements;
- voir si la population varie en fonction de la saison;
- en établir la distribution locale (dans un rayon qui se calcule en mètres) dans chacune des sources thermales et chacun des canaux d'évacuation.

En 1996, tous les emplacements connus ont été visités toutes les trois semaines. Des cartes des sources thermales et des canaux d'évacuation, tracées à l'aide de boussoles et de rubans à mesurer, ont servi à délimiter certaines sections précises. Les limites des différentes sections ont été établies en fonction du contour et du profil des sources thermales et canaux d'évacuation.

À chaque visite, les emplacements étaient examinés pour vérifier la présence de physses. Elles étaient alors dénombrées au moyen d'un compteur manuel, sans aucune manipulation. Les spécimens les plus gros et les plus petits à chaque emplacement

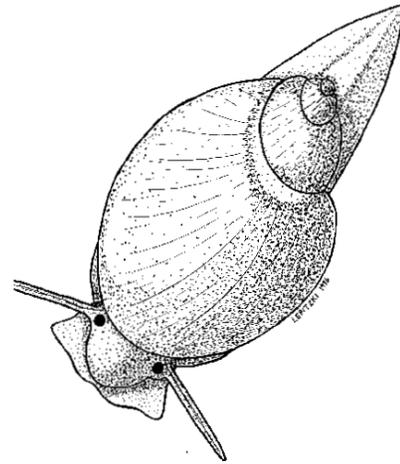


Figure 1. *Physella johnsonii*

étaient mesurés à la règle, sur place. La température de l'eau était enregistrée périodiquement le long de chacune des sources thermales au moyen d'une sonde électronique.

## RÉSULTATS

En 1996, aucune physse d'eau douce vivante n'a été trouvée à trois des emplacements où on en avait auparavant remarqué la présence. Des physses vivantes identiques à la description donnée pour celles des fontaines de Banff ont été observées à cinq autres emplacements. La physse commune, *Physella gyrina*, était présente dans les sources fraîches du troisième lac Vermilion et on la retrouve un peu partout au Canada (Clarke, 1973 et 1981).

Bon nombre de coquilles de physses des fontaines de Banff ont été découvertes dans le canal d'évacuation d'un des emplacements, laissant à penser que l'espèce y était présente jusqu'à récemment. Une seule coquille, le dernier jour de l'étude, a été vue à une des sources thermales et aucune à une autre, ce qui permet de croire que les physses ont disparu de ces sources voilà déjà un certain temps.

Les tendances relatives aux fluctuations du nombre de physses des fontaines de Banff n'avaient encore jamais été enregistrées. Pendant l'étude, selon les estimations qui en ont été faites, la population de physses a grandement varié (figure 2). Pour chacune des sources thermales, le nombre de gastropodes a oscillé de 2,6 à 26,9 fois. Au point bas des variations, le nombre observé à deux des sources thermales était dangereusement faible, soit 43 dans un cas et 147 dans l'autre.

Le nombre de physses varie selon l'un ou l'autre des trois schémas suivants. À la première source thermale, il a graduellement augmenté tout au long de 1996. À la deuxième source thermale, il y a eu explosion démographique à la fin de l'année. Aux trois autres sources thermales, les chiffres, à la hausse en janvier, ont régressé de février à juin pour ensuite reprendre leur élan et atteindre leur apogée, ou presque, en novembre ou en décembre. En mettant en commun les données recueillies sur les cinq populations (figure 3), le nombre de gastropodes adultes a diminué en avril et en mai avant de croître

- Suite à la page 12 -

# Banff-vallée de la Bow

- Suite de la page 7 -

## À L'HEURE DES CHOIX

Aujourd'hui, Banff et la vallée de la Bow se retrouvent devant un paradoxe. La splendeur du paysage et les écosystèmes de la vallée sont des actifs environnementaux qui attirent le tourisme, mais ces qualités sont de plus en plus compromises en raison de l'utilisation excessive. Toujours d'après le Projet de perspectives écologiques, l'intégrité écologique est compromise en ce qui concerne différentes espèces indicatrices; à moins qu'une nouvelle voie ne soit empruntée, Banff risque de ne plus satisfaire à l'avenir aux critères d'un parc national. Cependant, il n'est pas trop tard pour changer de cap.

Cette voie nouvelle exigera du courage, des sacrifices personnels, l'esprit de collaboration et la volonté politique. La formulation d'une vision pour la vallée de la Bow marque le début de ce périple et démontre qu'une démarche holistique misant sur la participation du public sera nécessaire à la transformation de cette vision en réalité.

Les preuves dont on dispose actuellement démontrent que les processus naturels en cours dans la vallée de la Bow ne sont plus en mesure d'être compromis davantage. L'augmentation du nombre de visiteurs et de l'utilisation va continuer d'éroder l'intégrité écologique et culturelle de la vallée à moins qu'un programme de gestion globale ne soit mis en oeuvre. De plus, les critères de

résidence et l'infrastructure ne sont pas conformes aux principes d'un parc national; des niveaux soutenables doivent être établis. Au fur et à mesure que l'infrastructure de la vallée s'approchera du niveau maximal autorisé, des pressions s'exerceront sur les collectivités adjacentes pour qu'elles prennent la relève. L'aménagement subséquent dans ces collectivités aura également des incidences écologiques sur la vallée.

L'utilisation humaine et la croissance régionale représentent des défis complexes pour Parcs Canada. L'application uniforme de la *Loi sur les parcs nationaux* et la politique de Parcs Canada sont des éléments fondamentaux de la conception et de la mise en oeuvre réussies des principes de gestion. Il est important de renforcer les liens entre le PNB et les entités externes pour faire en sorte que les valeurs dont la région tire sa spécificité soient maintenues. La conception des installations et de l'infrastructure doivent inclure les principes d'écologie et d'ingénierie les plus récents, tels les passages supérieurs et inférieurs pour les animaux sauvages, les sections de route surélevées, les couloirs de transport et de communications uniques et la capacité de débits plus importants aux barrages hydroélectriques. Les processus naturels comme le feu et les inondations doivent pouvoir se dérouler normalement pour que les écosystèmes continuent de fonctionner intégralement.

Des renseignements plus complets, la sensibilisation du public, l'intendance de l'environnement et la responsabilisation personnelle sont autant de facteurs nécessaires à la protection du capital naturel de la région. Un des éléments essentiels de cette orientation est l'adoption du modèle de destination touristique « pierre de touche », c'est-à-dire une norme précise qui détermine de quelle façon le tourisme peut appuyer, voire rehausser l'intégrité écologique dans une destination touristique écologiquement vulnérable (Étude de la vallée de la Bow, 1996). Aider l'industrie touristique à comprendre la notion d'intégrité écologique et les effets des activités des visiteurs sur l'intégrité écologique est essentiel à l'atteinte de cet objectif.

Il est clair que nous devons emprunter la voie de la durabilité dans la vallée de la Bow. Assurer le financement adéquat pour la mise en oeuvre des recommandations formulées dans l'Étude de la vallée de la Bow sera peut-être le plus grand défi auquel nous serons confrontés. Tous les groupes d'intéressés qui partagent le PNB devraient participer financièrement à sa remise en état. Sinon, que pourrions-nous léguer aux générations futures?

*Charlie Pacas est biologiste de la vie aquatique au parc national Banff.  
Téléphone : (403) 766-1418,  
c. élec. : charlie\_pacas@pch.gc.ca*

## Projets de recherche dans la région de Banff-vallée de la rivière Bow

### PROJET DE PERSPECTIVES ÉCOLOGIQUES

Ce projet visait à évaluer les effets cumulatifs sur l'environnement des divers facteurs à l'oeuvre dans la vallée de la Bow ainsi qu'à prévoir l'influence des tendances, des décisions et des comportements actuels sur l'avenir de la région. Il comprend deux études connexes : l'évaluation des effets cumulatifs et le projet de scénarios.

Le projet d'évaluation des effets cumulatifs avait pour but d'évaluer quantitativement les effets cumulatifs de l'utilisation des terres, l'aménagement et l'activité humaine sur les écosystèmes aquatiques et terrestres, le milieu physique et les systèmes socio-économiques, en examinant de quelle façon certains indicateurs et espèces clés ont évolué, évoluent et pourraient évoluer dans un avenir raisonnablement prévisible.

Le projet de scénarios est une analyse des interactions éventuelles des variables environnementales, économiques et socio-culturelles à la lumière de différentes décisions sur la gestion et l'utilisation des terres dans la vallée de la Bow.

Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996.

Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

### PROJETS DE RECHERCHE CONNEXES

#### PROJET DE PERSPECTIVES TOURISTIQUES

Ce projet constitue une analyse des facteurs qui influent sur le genre et le nombre de visiteurs qui se rendent dans la vallée de la Bow, les événements historiques ainsi que les tendances mondiales, régionales et locales actuelles. On y a également repéré les indicateurs couramment employés pour mesurer l'expansion et la santé du secteur touristique.

Groupe conseil Coopers & Lybrand. 1995a.

Tourism Outlook Project. Préparé pour le groupe d'étude de la vallée de la Bow, Banff (Alberta). 19 p. et annexes.

### PROJET DE RECHERCHE SUR LES COMPORTEMENTS DES VISITEURS

Les attentes des visiteurs, les activités auxquelles ils ont participé et le genre d'activités et de services qui leur sont offerts ont été examinés dans le cadre du projet de recherche sur les comportements des visiteurs. Le résultat a été un cadre de mesure visant à évaluer la nature et la portée de l'incidence écologique, économique et sociale des visiteurs sur la vallée de la Bow.

Katic, E., B. Darbyshire et J.R.B. Ritchie. 1995.

Banff Trails Survey. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Banff (Alberta). En cours de préparation.

Ritchie, J.R.B., E. Katic et B. Darbyshire. 1995a.

National Tour Association Survey. Préparé pour le groupe d'étude de la vallée de la Bow. Banff (Alberta). En cours de préparation.

Ritchie, J.R.B., E. Katic et B. Darbyshire. 1995b.

- Suite à la page 11 -

## OUVRAGES CITÉS

Achuff, P.L., I. Pengelly et J. Wierzchowski. 1996.

Vegetation. Chapitre 4 in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

Étude de la vallée de la Bow. 1996.

Banff-Vallée de la Bow : à l'heure des choix. Rapport technique du groupe d'étude sur la vallée de la Bow (Robert Page, Suzanne Bayley, J. Douglas Cook, Jeffrey E. Green et J.R. Brent Ritchie). Préparé pour l'honorable Sheila Copps, ministre du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario).

Cornwell, L.L. et R. Costanza. 1996.

A Futures Outlook of the Banff-Bow Valley: A modelling approach to ecological, economic and social issues. Chapitre 10 in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

Gibeau, M., S. Herrero, J.L. Kansas et B. Benn. 1996.

Grizzly bear population and habitat status, Banff National Park. Chapitre 6 in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.). 1996.

Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

McNamee, K. 1993.

From wild places to endangered spaces: A history of Canada's National Parks. Chapitre 2 in: Dearden, P. et R. Rollins, 1993. Parks and protected areas in Canada. Oxford University Press. 336 p.

Pacas, C. 1996.

Human use of the Banff Bow Valley: Past, present and future. Chapitre in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

Paquet, P., J. Wierzchowski et C. Callaghan. 1996.

Effects of human activity on gray wolves in the Bow River Valley, Banff National Park, Alberta. Chapitre 7 in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

Schindler, D.W. et C. Pacas. 1996.

Cumulative effects of human activity on aquatic ecosystems in the Bow Valley of Banff National Park. Chapitre 5 in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

Woods, J.G., L.L. Cornwell, T. Hurd, R. Kunelius, P. Paquet et J. Wierzchowski. 1996. Elk and other ungulates. Chapitre 8 in: Green, J., C. Pacas, S. Bayley et L. Cornwell (éd.), 1996. Ecological Outlooks Project. A Cumulative Effects Assessment and Futures Outlook of the Banff-Bow Valley. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien, Ottawa (Ontario). En cours de préparation.

## Projets de recherche

- Suite de la page 10 -

Banff Tourism Industry Survey. Préparé pour le groupe d'étude de la vallée de la Bow. Banff (Alberta). En cours de préparation.

### DÉTERMINATION DES ACTIVITÉS APPROPRIÉES POUR LE PARC NATIONAL BANFF

L'objectif de cette recherche était d'obtenir l'opinion des résidents de Calgary sur les types d'activités, d'installations et de services qui devraient être permis ou encouragés dans le parc national Banff.

Angus Reid Group. 1996.

Identifying Appropriate Activities for Banff National Park: Views of Calgary Residents. Préparé pour le groupe d'étude de la vallée de la Bow. Banff (Alberta). 23 p. et annexes.

### EXAMEN DU CADRE DE GESTION

Cette étude avait pour but d'examiner le modèle de gestion et les tendances qui se manifestent pour la régie future de la vallée de la Bow; d'en déterminer les points forts ainsi que les faiblesses et faire des recommandations quant aux éléments susceptibles d'amélioration. Cette étude a également porté sur les modèles de gestion choisis pour des zones protégées semblables afin de déterminer s'ils pourraient s'appliquer à la vallée de la Bow.

Groupe conseil Coopers & Lybrand. 1995b.

A review of the Governance Model of the Banff-Bow Valley. Deux volumes. Préparé pour le groupe d'étude de la vallée de la Bow. Banff (Alberta). 46 p.

### L'ÉTAT DE LA VALLÉE DE LA BOW : UN RECUEIL D'INFORMATION

Cette recherche a permis de rassembler les renseignements essentiels à d'autres projets de recherche

et de préciser les domaines pour lesquels les données n'existent pas ou ne suffisent pas à justifier des décisions sur l'avenir de la vallée de la Bow.

Pacas, C., D. Bernard, N. Marshall et J. Green. 1996.

State of the Banff-Bow Valley: A Compendium of Information. Préparé pour l'Étude de la vallée de la Bow. Ministère du Patrimoine canadien. Ottawa (Ontario). 211 p. et annexes.

### ANALYSE HISTORIQUE

Les auteurs de l'analyse historique se sont penchés sur les principaux événements survenus dans la vallée de la Bow de 1968 à 1994.

Hilderbrandt, W. 1995.

Historical Analysis of Parks Canada and Banff National Park 1968-1995. Préparé pour le groupe d'étude de la vallée de la Bow. Banff (AB). 200 p.

# Statut et distribution de la physse des fontaines de Banff

- Suite de la page 9 -

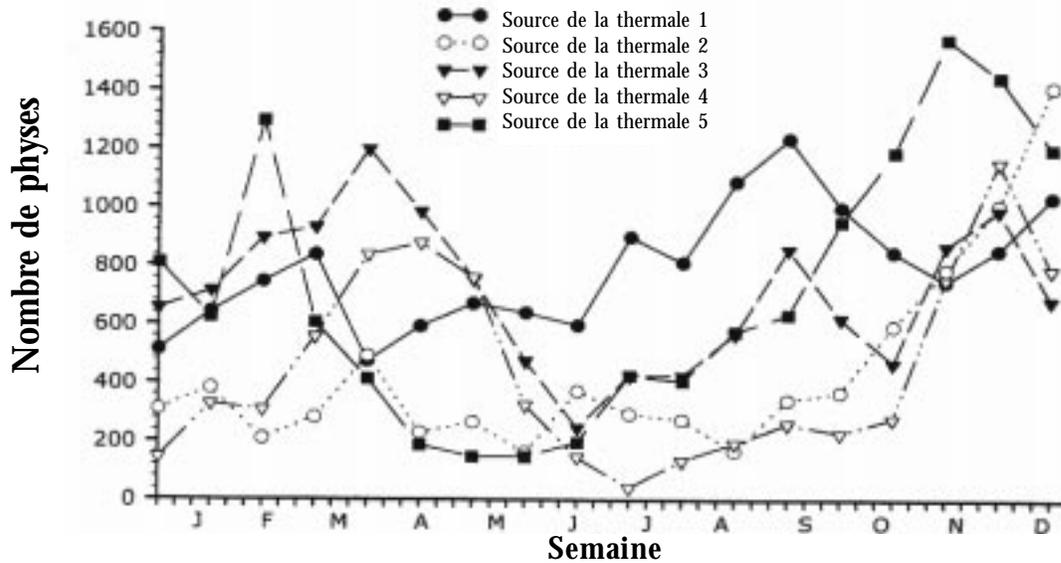


Figure 2. Nombre total de physses dans chacune de sources thermales du mont Sulphur

La chute saisonnière du nombre de physses (figure 3) survient au moment où la température de l'eau baisse et où son débit augmente, ou un peu avant ces phénomènes. Dans l'ensemble des sources thermales au PNB, la température de l'eau commence à baisser au début de mai (Van Everdingen, 1972). Il semble donc que la diminution du nombre de gastropodes puisse être liée aux variations saisonnières de la température de l'eau et du débit.

En outre, la distribution locale de la physse des fontaines de Banff semble être extrêmement limitée. À la plupart des sources thermales, les physses se retrouvaient pour la plupart dans le bassin d'où la source tire son origine. Leur nombre décroissait de façon très marquée dans un rayon aussi faible que 15 m. Une telle distribution limitée est aussi un des traits caractéristiques de la seule autre physse de sources thermales, *Physella wrighti*, qu'on ne retrouve que sur une distance de 34 m le long d'un canal d'évacuation aux sources thermales Laird, dans le nord de la C.-B. (Te et Clarke, 1985).

Les données recueillies dans le cadre de l'étude ont aussi servi à la production d'un rapport de situation à l'intention du CSEMDC, le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (Lepitzki, 1997b). Ce rapport constitue la première étape en vue de l'inclusion officielle d'une espèce au rang de celles menacées de disparition au Canada. C'est à sa réunion de mars 1997 que le CSEMDC, dont tous les membres passeront alors en revue l'ensemble des rapports de situation, devrait décider si la physse des fontaines de Banff sera incluse ou non dans sa liste. Ma recommandation, soit

de lui attribuer le statut « menacé de disparition », formulée dans un avant-projet de rapport, a été acceptée par le sous-comité chargé des lépidoptères et mollusques. Il a été recommandé de traiter la physse comme une espèce « menacée de disparition » en raison de la présence d'un nombre peu élevé de gastropodes, des fluctuations saisonnières extrêmes de la population, de la disparition de l'espèce d'emplacements où elle était auparavant présente et de sa distribution locale très limitée.

## ÉTAPES À VENIR

La physse des fontaines de Banff a été très peu étudiée par les biologistes. On ne sait pas si les fluctuations saisonnières relevées et la

distribution locale limitée sont inhérentes à un cycle annuel, indiquent une tendance à long terme ou constituent des manifestations ponctuelles. On ne sait rien de la reproduction de ce gastropode, si ce n'est que de très petits spécimens ont été retrouvés à certaines sources thermales tout au long de l'année. Même si nous savons qu'il est normal que la température et que le débit de l'eau varient aux sources thermales, il est possible que l'interruption du débit à l'une des sources moyennes en 1996 soit le premier cas rapporté de tarissement de cette source du mont Sulphur en hiver. Il a déjà été fait mention que les sources thermales supérieures ont cessé de couler du 12 mars au 11 mai 1923 (Elworthy, 1926 et Van Everdingen, 1970). L'incidence d'une telle interruption sur le gastropode

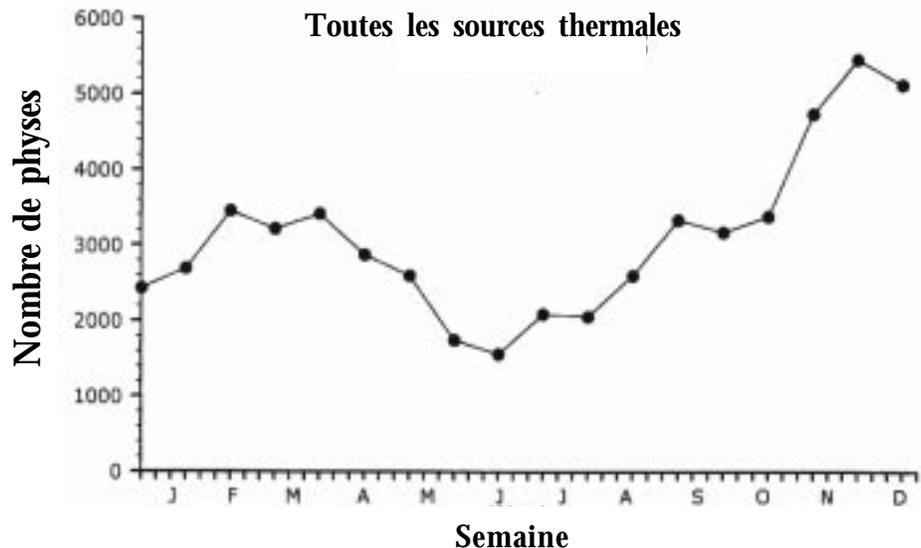


Figure 3. Nombre total de physses dans l'ensemble des sources du mont Sulphur

- Suite à la page 13 -

# Statut et distribution de la physse des fontaines de Banff

- Suite de la page 12 -

n'est pas connue, mais puisque des physses des fontaines de Banff ont été recueillies aux sources thermales supérieures quatre années plus tard, soit en 1927 (Clarke, 1973), il semble que l'espèce soit en mesure de survivre à un tel phénomène.

Parcs Canada aimerait poursuivre à long terme son programme de surveillance et de recherche afin de mieux comprendre les milieux biologique ainsi qu'écologique de la physse des fontaines de Banff. Les cinq sources thermales du mont Sulphur, au PNB, sont les seuls emplacements connus où cette espèce est présente. Il s'agit donc d'un indicateur biogéographique de grande valeur et d'un élément de biodiversité régionale unique. Les sources thermales qu'elle habite actuellement pourraient lui avoir servi de refuge pendant la dernière ère glaciaire (Mayhood, 1992). Du fait qu'il soit possible que la physse des fontaines de

Banff ait été isolée de toutes les autres espèces de gastropodes aquatiques pendant plus de 11 000 ans, elle pourrait servir de modèle pour certaines études sur l'évolution. Si les sous-populations actuelles des différentes sources thermales descendent d'un nombre restreint d'individus, les possibilités, au plan génétique, sont fascinantes.

*P. johnsoni* et *P. wrighti* sont les seules espèces de gastropodes connues à habiter des sources thermales. Au nombre des 20 espèces de physses à avoir été recensées dans des sources thermales en Europe et en Amérique du Nord depuis 1839 (Lepitzki, 1997), seules ces deux ont survécu. Le caractère unique de l'habitat (eau chaude, absence parfois totale d'oxygène dissout, niveaux élevés de matières dissoutes ainsi que bactéries et algues qu'on ne retrouve nulle part ailleurs) témoigne bien du caractère unique de l'espèce.

## REMERCIEMENTS

Cette recherche a été financée par l'unité d'entreprise de Parcs Canada affectée aux sources thermales. Le Coin Drop Fund du lieu historique national Cave and Basin a permis l'achat de matériel. La Fédération canadienne de la faune, par l'intermédiaire du CSEMDC, a financé le rapport de situation présenté au CSEMDC. Les permis de recherche et d'activité restreinte ont été accordés par Parcs Canada. Dave Hunter et Joanne Cairns (gardes au PNB) ont aidé à lancer l'étude. Dave Dalman (chef des opérations de l'unité affectée aux sources thermales) a permis d'entreprendre l'étude et, en compagnie de Charlie Pacas (spécialiste du milieu aquatique au PNB), a revu et corrigé une ébauche de ce rapport. Brenda Lepitzki (agent aux communications pour les lieux historiques au PNB) a participé à tous les aspects de cette étude.

*Dwayne Lepitzki est le principal scientifique de Wildlife Systems Research, B.P. 1311, Banff (Alberta) T0L 0C0. Tél. : (403) 762-0864; c. élec. : lepitzki@telusplanet.net.*

## OUVRAGES CITÉS

Achuff, P.L., I. Pengelly et C. White. 1986.

Special resources of Banff National Park. Environnement Canada : Parcs. Service des gardes du parc national Banff.

Clarke, A.H. 1973.

The freshwater molluscs of the Canadian Interior Basin. *Malacologia* 13 : 1-509.

Clarke, A.H. 1977.

The endangered molluscs of Canada, pp. 148-150, *in* T. Mosquin et C. Suchal (éd.), Canada's Threatened Species and Habitats: Proceedings of the symposium. Publication spéciale n° 6, Fédération canadienne de la nature, Ottawa.

Clarke, A.H. 1981.

The freshwater molluscs of Canada. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Ottawa.

Clench, W.J. 1926.

Three new species of Physa. *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*, 168 : 1-8.

Elworthy, R.T. 1926.

Hot springs in western Canada—their radioactive and chemical properties. Ministère des Mines, Direction des mines, Canada. Rapport 669 : 1-33.

Lepitzki, D.A.W. 1997a.

The status and distribution of the Banff Springs snail *Physella johnsoni* (Clench 1926) in Banff National Park. Ébauche de rapport préparée à l'intention de l'unité d'entreprise des sources thermales de Parcs Canada, Banff (Alberta). 13 février 1997.

Lepitzki, D.A.W. 1997b.

Status report on the Banff Springs snail *Physella johnsoni* (Clench 1926) in Canada. Rapport final préparé à l'intention du secrétariat du CSEMDC. 12 janvier.

Mayhood, D.W. 1992.

A preliminary assessment of the native fish stocks of Jasper National Park. Part 3 of a Fish Management Plan for Jasper National Park. FWR Freshwater Research Limited, Calgary (Alberta). Rapport préparé à l'intention du Service canadien des parcs, parc national Jasper, Jasper (Alberta).

Te, G.A. et A.H. Clarke. 1985.

*Physella (Physella) wrighti* (Gastropoda: Physidae), a new species of tadpole snail from Laird Hot Springs, British Columbia. *Canadian Field - Naturalist* 99 : 295-299.

Van Everdingen, R.O. 1970.

Seasonal variations, Sulphur Mountain hot springs, Banff, Alberta. Direction des eaux intérieures, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Bulletin technique 33 : 1-11.

Van Everdingen, R.O. 1972.

Thermal and mineral springs in the southern Rocky Mountains of Canada. Service de la gestion des eaux, ministère de l'Environnement, Ottawa, Canada.

# INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE ET PRISE DE DÉCISIONS

## EXEMPLES CONSTATÉS DANS LES PARCS DES ROCHEUSES

Bruce Leeson

Depuis quelques années, la question de l'intégrité écologique figure régulièrement dans la documentation et les discussions au sujet des parcs nationaux du Canada. La définition purement scientifique de l'intégrité écologique fait maintenant l'unanimité; le défi auquel nous sommes confrontés actuellement est celui du maintien de l'intégrité écologique. Comment la restaurer si on la croit perdue? Ou, question peut-être encore plus fondamentale dans certains cas, est-il possible de remettre en état un paradis perdu?

Ce n'est pas une mince tâche pour Parcs Canada que de gérer les parcs des Rocheuses en fonction de l'intégrité écologique alors que les scientifiques continuent de débattre la question et que certains intéressés demeurent sceptiques. Il est clair cependant que Parcs Canada, de par ses attributions, dispose de l'autorité voulue pour favoriser l'intégrité écologique et commémorative, puisque ces buts sont clairement énoncés comme étant prioritaires dans la *Loi sur les parcs nationaux* de 1988 et les *Principes directeurs et politiques de gestion* de 1994. Parcs Canada, pour remplir cette obligation, a participé dernièrement à plusieurs projets, à titre d'initiateur ou de simple participant, dans lesquels l'intégrité écologique était en cause et qui ont donné lieu à des décisions difficiles et impopulaires.

### HISTORIQUE

Les parcs des Rocheuses canadiennes ont aujourd'hui derrière eux plus de cent ans d'occupation qui ont résulté en une importante infrastructure résidentielle, sociale, économique et de transport. Ainsi, la route transcanadienne et la voie principale du Canadien Pacifique, deux artères de transport essentielles à l'économie canadienne, suivent des tracés parallèles dans les grandes vallées des parcs nationaux Banff et Yoho. Ces derniers, de même que les parcs Jasper et Kootenay sont devenus le site du patrimoine mondial des Rocheuses canadiennes en 1984. On a demandé à l'époque aux autorités canadiennes « de faire en sorte que l'urbanisation et le tourisme excessif ne compromettent pas l'intégrité du site ».

Des projets de recherche et des travaux de planification ont permis de documenter un nombre considérable de conflits environnementaux sur l'ensemble des parcs des Rocheuses. Parcs Canada se penche actuellement sur ces questions en favorisant différentes démarches.

### VOIES DE TRANSPORT

L'élargissement à quatre voies de la route transcanadienne est l'un des exemples les plus visibles de menace à l'intégrité écologique par l'aménagement. En 1979, une commission fédérale d'évaluation et d'examen environnemental a déterminé que l'élargissement était la meilleure façon d'améliorer la route. La commission ordonna que des efforts exceptionnels soient consacrés à l'atténuation des incidences environnementales.

Les conflits fauniques, sous forme de collisions avec des animaux sur les routes, de morcellement des habitats, d'obstacles aux déplacements et à

l'échange génétique, constituent le principal problème. Les efforts d'atténuation des phases I et II ont été couronnés de succès pour la plupart des ongulés. Quant à la phase IIIA, dont les travaux sont en cours, des mesures sans précédent, tels les passages supérieurs, sont en voie d'installation pour faciliter les déplacements des animaux méfiants, les ours par exemple, au-dessus de l'autoroute. (Le programme de surveillance et de recherche relatif à ce projet est décrit par Clevenger à la page 1 du présent numéro des *Echos de la recherche*.)

À chacune des phases subséquentes, les postes du budget se rapportant à la protection de l'environnement ont fait l'objet d'augmentations : de 16 % pour la phase I, à 20 % pour la phase II et à 30 % — environ neuf millions de dollars — pour la phase IIIA. Parcs Canada n'avance pas que la construction d'une autoroute à quatre voies à travers un parc national soit souhaitable ni que la construction puisse s'effectuer sans perte d'intégrité écologique. Les recherches ont permis de constater toutefois que la situation n'est pas aussi intenable que prévu à l'origine, et que l'environnement a la capacité étonnante de pouvoir supporter la plupart des agressions si l'on prend soin de comprendre l'intégrité écologique et de réduire les perturbations au minimum.

### L'HABITAT FAUNIQUE

Des recherches effectuées récemment en disent long sur l'importance critique de la connectivité des habitats et de leur morcellement. Parcs Canada accorde une haute priorité à la faune et consacre beaucoup d'efforts au maintien de leur santé et de leur longévité. L'importance des parcs des Rocheuses canadiennes pour la préservation d'un habitat vital, de Yellowstone au Yukon, pour les espèces méfiantes comme le grizzli, n'a pas à être démontrée. Parcs Canada reconnaît le rôle qu'il doit jouer dans l'indépendance des écorégions et du continent, et prend des mesures énergiques pour améliorer l'habitat faunique réduit.

À Banff, un important couloir de migration de la faune au pied du mont Cascade sera remis en état grâce à l'enlèvement de plusieurs installations. L'enclos de bisons, le corral de chevaux, la piste d'atterrissage et le camp de cadets seront démantelés afin que les déplacements de la faune soient facilités dans cette zone de la vallée de la Bow encombrée de routes, de voies ferrées, d'aires récréatives et de lotissements urbains. Les avantages, sur le plan de l'intégrité écologique, de cette action critiquée par certains groupes d'intéressés directement concernés, seront ressentis immédiatement.

À Field (Colombie-Britannique), dans le parc national Yoho, un nombre croissant de conflits ont été remarqués à l'endroit où un terrain aménagé pour des caravanes empiète sur un corridor faunique étroit. Les animaux sont rarement en danger de mort à cette endroit, mais chaque fois qu'il y a rencontre entre une personne et un animal, l'animal s'habitue davantage à la présence des gens. Cette accoutumance se traduit à la longue par la mort prématurée de l'animal ou son transfert ailleurs; les effets cumulatifs sont graves. Par exemple, dans le parc Banff, 73 grizzlis sont morts de 1971 à 1995. Quatre-vingt-dix pour cent sont morts à moins de 500 m d'une route ou du lieu d'une activité humaine, 71 % des

morts ont résulté des mesures prises par Parcs Canada pour résoudre des conflits entre des ours et des êtres humains et, chiffre alarmant, 88 % des animaux transférés ou morts depuis 1983 étaient des femelles. Les recherches effectuées entre 1988 et 1990 sur la mortalité des ours révèlent que dans le parc Yoho, qui compte quelque 13 grizzlis, la situation est pire que dans le parc Banff.

Des recherches effectuées récemment dans les parcs des Rocheuses révèlent en outre que le maintien de la sécurité des habitats de grizzlis, de loups et de lynx du Canada permettra de protéger en même temps 98 % des autres animaux terrestres occupant les mêmes territoires. C'est en tenant compte de ces résultats que Parcs Canada a annoncé sa décision d'enlever le terrain de caravaning de Field afin de réduire les agressions subies par les grizzlis et d'autres animaux méfiants.

### LIEUX CONTAMINÉS

Plus de cent ans d'activités de transport et de tourisme, et de services de loisirs commerciaux, ont contaminé de nombreux lieux dans les parcs. Les produits pétroliers sont les contaminants les plus courants. Certains de ces lieux dépendent d'exploitants qui sont encore en affaires. La gare ferroviaire de marchandises de Field, exploitée par CP Rail, en est un exemple : une grande poche de produits pétroliers lourds se trouve sous les rails et les terrains adjacents. CP Rail achève des recheux contaminés.

Plus de cent ans d'activités de transport et de tourisme, et de services de loisirs commerciaux, ont contaminé de nombreux lieux dans les parcs. Les produits pétroliers sont les contaminants les plus courants. Certains de ces lieux dépendent d'exploitants qui sont encore en affaires. La gare ferroviaire de marchandises de Field, exploitée par CP Rail, en est un exemple : une grande poche de produits pétroliers lourds se trouve sous les rails et les terrains adjacents. CP Rail achève des recheux graves sur un lieu historique important. Par conséquent, on étudie la possibilité d'un plan de gestion de l'évaluation des risques.

Il est probable que des accidents continueront de causer la contamination de certains lieux. Les nouveaux règlements fédéraux sur les réservoirs de stockage de liquides devraient réduire le nombre de déversements de contaminants qui altèrent l'intégrité écologique. Parcs Canada prévoit être exigeant en ce qui a trait à l'application de ces règlements, qui visent autant les réservoirs privés que ceux du gouvernement.

Nous pourrions donner de nombreux exemples de situations datant depuis peu qui ont eu des effets néfastes sur l'intégrité écologique des parcs nationaux ou ont menacé de la réduire. La solution à de tels problèmes consiste souvent à modifier ou à cesser une activité humaine qui se poursuit parfois depuis des décennies, ce qui se révèle coûteux et provoque la colère et la rancœur. Il existe parfois de l'incertitude sur le plan scientifique; les décisions impopulaires sont remises en question. Des efforts énergiques seront nécessaires pour assurer le maintien de l'intégrité écologique.

*Bruce Leeson est spécialiste des évaluations environnementales à Parcs Canada, région de l'Ouest.  
c. élec. : bruce\_leeson@pch.gc.ca*

---

# PODIUM

## Les zones protégées fonctionnent-elles?

David Mayhood

### INTRODUCTION

Dans son roman *Nineteen Eighty-four*, l'écrivain anglais George Orwell examine l'emprise du langage sur la pensée. Toute pensée non conforme à l'idéologie de l'heure devient une impossibilité parce que les mots nécessaires pour formuler ces pensées sont soit éliminés, soit déformés. Dans le monde « inutopique » d'Orwell, il est impossible de concevoir la notion de justice ou de liberté parce que ces mots ont été retirés du vocabulaire. D'autres mots sont utilisés pour désigner exactement le contraire de ce qu'ils signifient vraiment. Le ministère de l'Amour, qui est en fait le ministère de l'Ordre public, torture les citoyens pour obtenir de fausses confessions, de sorte que le mot amour en vient à véhiculer une connotation de crainte, de douleur et de haine. La justice, la liberté et l'amour, tels que nous les connaissons, ne peuvent exister parce que les mots nécessaires pour penser à ces notions n'existent plus.

Les mots qui composent le thème de la conférence SAMPA III ont sur moi un effet semblable à ce que la langue de bois avait sur les pauvres Océaniens d'Orwell, mais de façon beaucoup moins sinistre évidemment. Je crains que le thème, « Liens entre les zones protégées et les paysages fonctionnels ainsi que la conservation de la biodiversité », nous complique subtilement la tâche lorsqu'il s'agit de penser aux parcs et aux autres zones protégées en tant que paysages d'importance critique, même si nous savons qu'ils le sont.

### À QUOI SERVENT LES ZONES PROTÉGÉES?

Les zones protégées ont-elles un but? Servent-elles à quelque chose? Peu de lecteurs des *Échos de la recherche* répondraient non à ces questions. Et pourtant, le clivage, dans le thème de la conférence, entre les paysages fonctionnels et les zones protégées, laisse supposer que les zones protégées ne fonctionnent pas. L'impression qui nous est donnée est celle de paysages indolents, léthargiques, inutilisables - ayant certes des capacités, mais irresponsables, des assistés sociaux de la nature en quelque sorte. En fait, ce thème risque d'être pris au pied de la lettre par inadvertance.

Pourtant, comme nous le savons, les zones protégées fonctionnent vraiment. La société leur a confié de nombreux rôles importants, mais pour la plupart des scientifiques et gestionnaires des parcs, la valeur la plus importante que l'on accorde aux zones protégées est qu'elles protègent la fonction écologique.

Eugene Odum (1993), entre autres, a popularisé la notion voulant que les écosystèmes naturels assurent la survie de la Terre. Les aires naturelles (océans, prairies et forêts) et, dans une certaine mesure, les paysages semi-naturels (fermes, pâturages et forêts aménagées), fournissent la nourriture et la plupart des autres nécessités physiologiques de la vie (purification de l'air, recyclage de l'eau et enrichissement du

sol) qui soutiennent les environnements artificiels que sont les villes, les voies de transport et les zones industrielles. Si l'on considère les aires naturelles sous cette perspective, il est clair que nous ne pouvons exister, encore moins nous épanouir, sans elles.

Étant donné que l'importance des aires naturelles pour l'humanité est une question de vie ou de mort, la fonction la plus précieuse des zones protégées est d'aider à soutenir les fonctions qui assurent la survie du milieu naturel. Les zones protégées peuvent elles-mêmes protéger les paysages naturels et ce, sans intermédiaire, mais il est tout aussi évident que la protection directe de toutes les terres nécessaires sur le plan écologique est impossible. De plus, il existe peu de zones protégées, s'il en est, qui peuvent à elles seules maintenir intégralement et à long terme leur biodiversité et leur fonction écologique; elles sont de trop petites dimensions et trop isolées les unes des autres. Enfin, toutes les zones nommément protégées subissent la dégradation générale de l'environnement mondial. Elles sont elles-mêmes laissées sans protection.

Il en découle que les zones protégées doivent faire partie d'une grande stratégie de remise en état et de maintien de la santé des écosystèmes qui s'étendent au-delà des limites des parcs. De cette façon, elles peuvent servir de modèles représentatifs de la structure et de la fonction des aires naturelles, agir comme refuges et constituer des sources d'organismes à réintroduire dans les aires naturelles remises en état. Nous envisageons les zones protégées de cette façon pour que notre attention soit concentrée là où il le faut, c'est-à-dire les paysages naturels non protégés qui doivent demeurer entiers, ainsi que les paysages dysfonctionnels qui doivent être remis en état, pour soutenir la vie humaine sur la planète.

### LES VRAIS « PAYSAGES FONCTIONNELS »?

Voilà qui confère un autre sens à l'expression « paysages fonctionnels ». On pourrait considérer qu'il s'agit de paysages qui fonctionnent comme il se doit. Vues de cet angle, les zones protégées et les paysages naturels plus vastes qu'ils représentent sont les seuls paysages qui fonctionnent vraiment. Tous les autres sont dysfonctionnels, du moins jusqu'à un certain point. Ce sens que je donne à l'expression « paysages fonctionnels » est aussi utile et pertinent que le premier.

Il est essentiel que nous reconnaissons au cours de la conférence SAMPA III que les zones protégées sont des paysages fonctionnels selon les deux acceptions données : des terres dont la fonction est importante et des terres qui fonctionnent comme il se doit. Nous pouvons ainsi concentrer notre attention sur leur rôle critique relativement à la restauration ainsi qu'au soutien de la santé du milieu régional et, en bout de ligne, mondial. De plus, d'autres intéressés seront ainsi encouragés à considérer les zones protégées en général et les parcs nationaux en particulier comme étant autre chose que des frivolités inutiles.

*Dave Mayhood est écologiste aquatique et président de Freshwater Research Limited, ainsi qu'un administrateur de la Rocky Mountain Ecosystem Coalition. Téléphone : (403) 283-8865, télécopieur : (403) 283-9446.*

---

### OUVRAGE CITÉ

Odum, E.P. 1993.

Ecology and our endangered life-support systems, 2nd edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland MA. xiv + 301 p.



Échos de la recherche  
Printemps 1997  
Volume 5 • Numéro 1

COMITÉ DE RÉDACTION

**Bernie Lief**  
Chef

Services de gestion des  
écosystèmes  
Parcs Canada, Calgary

**Graham MacDonald**  
Historien de projet  
Services historiques  
Parcs Canada, Calgary

**John McIntosh**  
Spécialiste de la gestion  
des écosystèmes  
Réserve de parc  
national Pacific Rim

**Lawrence Harder**  
Professeur des sciences  
biologiques  
Université de Calgary

PRODUCTION

**Dianne Willott**  
Chef de production  
Graphiste

EDITOR, PARKS CANADA

**Patricia Benson**  
Spécialiste en  
recherche et information  
Parcs Canada, Calgary

ADRESSE

*Research Links*  
Parcs Canada  
#520, 220-4 Ave. SE  
Calgary, AB T2G 4X3

Adresse sur Internet  
RESEARCH\_LINKS@  
PCH.GC.CA

# RÉUNIONS D'INTÉRÊT

Du 30 avril au 3 mai 1997

Global Change and the Biological Carbon Cycle. Victoria (C.-B.). La conférence portera essentiellement sur la dégradation environnementale découlant de l'appauvrissement de l'ozone, de l'augmentation du rayonnement ultraviolet, du changement climatique, de la pollution de l'air et de l'eau, de l'urbanisation et de la désertification du cycle de carbone. Un bon nombre d'organisations fédérales, provinciales et non gouvernementales y seront représentées. Renseignements : The Skies Above Foundation. Tél. : (250) 477-0555; télécopieur : (250) 472-0700; courrier électronique : skies@islandnet.com

Du 6 au 12 juin 1997

Symposium sur la biologie de la préservation des ressources marines. Université de Victoria, Victoria (C.-B.). Le Marine Conservation Biology Institute (MCBI), situé à Redmond (WA), organise ce premier symposium sur la biologie de la préservation des ressources marines, qui fait partie intégrante de l'assemblée annuelle de la Society for Conservation Biology (SCB), prévue pour les 6 au 9 juin 1997 (sorties éducatives du 10 au 12 juin). Ce symposium réunira des scientifiques de différents milieux venant du monde entier : spécialistes des sciences de la mer ou d'autres disciplines; spécialistes des sciences naturelles et sociales, pures et appliquées; jeunes scientifiques et scientifiques chevronnés. Un des objectifs cruciaux consistera à comparer les phénomènes propres aux domaines marins et non marins respectivement, à constater les nouveaux principes et à établir un fondement conceptuel visant la préservation de la vie aquatique dans les estuaires, les eaux côtières, les mers intérieures et les océans du monde. Personnes-ressources : Elliott Norse (MCBI) au (206) 883-8914, courrier électronique enorse@u.washington.edu; ou Pat McGuire au (250) 721-7344; courrier électronique, scb97@uvcs.uivc.ca

Du 25 au 28 juin 1997

Troisième conférence interdisciplinaire internationale sur l'environnement. Hôtel Sheraton Commander, Boston (MS), É.-U. L'Interdisciplinary Environmental Association (IEA), en collaboration avec Assumption College, de Worcester (MS), accueille les spécialistes de l'environnement, les universitaires, les étudiants et tout autre intéressé à des séminaires, des séances d'affiches, des tables rondes thématiques, des ateliers et des discussions entre experts. Personne-ressource : Demetri Kantarelis ou Kevin Hickey. Tél. : (508) 767-7557, télécopieur : (508) 799-4502, courrier électronique : dkantar@eve.assumption.edu

Du 20 au 27 juillet 1997

Conférence internationale sur la gestion des zones côtières. Boston (MS). Personne-ressource : Martin C. Miller, USAE Waterways Experiment Station, CEWES-CR-O, 3909 Halls Ferry Road, Vicksburg (MS) 39180, É.-U. Tél. : (468) 736-2021; télécopieur : (412) 279-9031; courrier électronique : m.miller@cerc.wes.army.mil

Du 3 au 8 août 1997

With Rivers the Sea: Interaction of Land Activities Fresh Water and Enclosed Coastal Seas. Stockholm, Suède. Renseignements : Stockholm Water Company, S-106 36 Stockholm, Suède. Tél. : (468) 736-2021; télécopieur : (468) 736-2022; courrier électronique : sympos@sthwat.se

Du 12 au 14 septembre 1997

Biotic Recoveries from Mass Extinction, dernière réunion du projet 335 IGCP de l'UNESCO. Prague, République tchèque. Ce projet se veut une plate-forme d'étude de la survie et du rétablissement de la biosphère et de la restructuration de milieux globaux par suite d'extinctions massives. Se réuniront des paléobiologistes, des paléontologistes, des biologistes, des théoriciens de systèmes et d'autres personnes intéressées. Ce projet international est dirigé par Douglas H. Erwin, Smithsonian Institution, Washington (DC), et Erle G. Kauffman, University of Colorado, Boulder (CO). Plus de 60 pays participent à ce projet. Personne-ressource : Petra Hovorkova, Recoveries '97, Eurocongress Centre, Budejovicka 15, CZ 140 00 Praha 4. Courrier électronique : recovery@gli.cas.cz, <http://www.glic.cas.cz/conf/recovery/recovery.html>

Du 28 au 30 septembre 1997

People and Place: The Human Experience in Greater Yellowstone. Hôtel Mammoth Hot Springs, Yellowstone National Park. Cette série de conférences biennales sur le grand Yellowstone a pour but d'encourager des recherches exhaustives de haut calibre sur les ressources culturelles et naturelles de la région, en servant de tribune à des chercheurs de toutes les disciplines pour des discussions sur les résultats de ces recherches. Cette quatrième conférence biennale porte sur l'expérience des êtres humains dans la région du grand Yellowstone, et prête une attention particulière à l'évolution des relations interculturelles et sur les défis que représentent la préservation et l'interprétation du patrimoine culturel de la région. Personne-ressource : Joy Perius. Tél. : (307) 344-2209; courrier électronique : <http://www.nps.gov.yell/ycr.html>