

# le naturaliste canadien

Volume 124, numéro 2  
Été 2000

LA SOCIÉTÉ PROVANCHER  
D'HISTOIRE NATURELLE  
DU CANADA



## Au sommaire

- *LE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU DES RÉSERVES ÉCOLOGIQUES*
- *LA VALÉRIANE DES TOURBIÈRES*
- *LE PLONGEON HUARD SOUS SURVEILLANCE*
- *LA CONSERVATION DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE*
- *LES TUNICIERS SONT-ILS À L'ORIGINE DES PREMIERS VERTÉBRÉS?*
- *L'OBSERVATOIRE DU SAINT-LAURENT*
- *LES VAUTOURS DU PAYS BASQUE*



## LE MOT DU PRÉSIDENT

### Rapport annuel

La Provancher fête cette année ses 80 ans d'existence dans la continuité.

*par J.C. Raymond Rioux*

## GENS D'ACTION

### Normand David

Observateur aguerri des oiseaux, auteur et traducteur de nombreux livres dans ce domaine, Normand David a joué un rôle-clé dans l'explosion de l'ornithologie amateur ainsi que dans la nouvelle dénomination des oiseaux du Québec.

*par Daniel Jauvin*

## LIBRE OPINION

## ESPÈCES MENACÉES

### Conservation et aménagement forestier : Le cas de la valériane des tourbières

Le cas particulier d'une espèce dont la conservation repose en bonne partie sur une intégration harmonieuse aux activités forestières.

*par Norman Dignard,  
André-R. Bouchard et Gildo Lavoie*

## BOTANIQUE

### *Saccorhiza dermatodea*, une algue brune laminariomimétique et à géométrie variable

Ayant constaté que les moyens d'identification actuels de cette algue brune présentent des lacunes importantes, les auteurs proposent une nouvelle clé d'identification qui prend en considération les stades successifs de cette espèce, permettant une identification correcte en toutes saisons.

*par Gemma Lévesque-Chouinard et Paul Demalsy*

## ORNITHOLOGIE

### Le plongeon huard sous surveillance en Mauricie

Le programme de suivi instauré en 1987 montre que la population de plongeon huard du parc de la Mauricie est fragilisée tant par les activités de pêche et de canotage que par l'acidification des lacs et la contamination par le mercure. Les mesures prises semblent porter fruits, mais la baisse du succès de reproduction reste préoccupante.

*par Denis Masse*

### Mycoplasmosse, première mention chez le Gros-bec errant et le Durbec des sapins

27

Cette conjonctivite due à une bactérie, jusqu'ici observée surtout chez le roselin, est signalée pour la première fois au Québec chez le Gros bec et le Durbec des sapins. Une affaire à suivre car on pourrait voir une recrudescence de cette maladie dans les prochaines années.

*par Raynald Claveau*

## FAUNE

### La gestion de l'orignal (*Alces alces*) au Québec 2. Orientations pour le plan de gestion de l'orignal 1999-2003

31

Pour tenir compte de la situation particulière des populations d'orignaux et du choix des citoyens dans chaque zone, le plan de gestion 1999-2003 établit des modalités de chasse complexes, variables avec l'année et la zone, visant une augmentation de la population en dépit du déséquilibre du rapport des sexes.

*par Donald Jean et Gilles Lamontagne*

### Un orignal (*Alces alces*) qui a du panache!

35

Cette étude menée au Zoo de Saint-Félicien montre que plusieurs facteurs, comme l'âge et l'état de santé, influent sur la forme et la taille du panache, qui est, par ailleurs un bon indice de la position sociale du mâle.

*par Sophie Lebrun et Patrick Paré*

## ENVIRONNEMENT

### La conservation de la diversité biologique dans les plans de protection et de mise en valeur de la forêt privée

39

Les plans préparés par les agences régionales de mise en valeur de la forêt privée, axés sur les écosystèmes forestiers et sur les habitats fauniques, visent notamment la conservation des espèces menacées ou vulnérables, des habitats fauniques essentiels et des écosystèmes forestiers exceptionnels, comme en témoigne le plan réalisé pour la forêt des Bois Francs.

*par Pierre Blanchette, Pierre LaRue et  
Caroline Saint-Pierre*

### Un rapprochement culturel nécessaire en matière de gestion intégrée

51

Le développement durable et la gestion intégrée de la forêt passent par le rapprochement des cultures autochtone et allochtone et par l'harmonisation des valeurs reliées au milieu naturel, comme en témoigne l'exemple de la Forêt modèle crie de Waswanipi.

*par Michel Mongeon*

## SCIENCES DE LA MER

### Les tuniciers sont-ils à l'origine des premiers vertébrés? 59

Ces minuscules larves grouillantes que l'on peut contempler dans l'estuaire du Saint-Laurent, sont-elles les descendantes de celles qui auraient, suivant une certaine hypothèse, préparé notre apparition sur la Terre?

*par Jean-François Hamel et Annie Mercier*

### L'observatoire du Saint-Laurent, un nouveau maillon dans la diffusion des connaissances 62

En rendant facile d'accès le trésor collectif représenté par les recherches océanographiques sur le Saint-Laurent, le site web de l'Observatoire constitue un remarquable outil au service de toute la communauté scientifique.

*par Robert Siron, Bernard Pelchat et Jean-Claude Theriault*

### CoML, un nouveau sigle à connaître, un nouveau programme de recherche international 66

Le recensement de la vie maritime à l'échelle de la planète est le gigantesque défi qu'entend relever ce programme de recherche du troisième millénaire.

*par Yvan Simard*

### La pêche sportive hivernale dans le fjord du Saguenay 67

Remarquable par son ampleur et par la diversité des espèces capturées, la pêche blanche au Saguenay fait maintenant l'objet d'un suivi à court et à long terme.

*par Jean-Denis Lambert et Jacynthe Bergeron*

## PARCS DU QUÉBEC...

### Sculpté par le temps, le pays de Menaud 69

La création à l'été 2000 du parc des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie, dont la mise en valeur est confiée à la SEPAQ, assurera la protection de ce patrimoine exceptionnel par ses paysages contrastés où le grandiose et le gigantesque côtoient la douceur et le calme.

*par Jean-Pierre Guay*

### Développement du réseau des réserves écologiques 72

Fer de lance de la conservation au Québec, le réseau des réserves écologiques connaît un rythme de croissance continu et ses effets se répercutent sur le développement de toutes les autres aires protégées du Québec.

*par Réal Carpentier et Léopold Gaudreau*

## CHRONIQUE BASQUE

### Des oiseaux inféodés au pastoralisme : Les vautours du Pays Basque nord 77

Le développement du pastoralisme associé à des mesures de conservation permettent aux Pyrénées basques d'accueillir une importante population de rapaces géants, dont certains, comme le vautour percnoptère, migrent jusqu'en Afrique tropicale.

*par Dimitri Marguerat*

## AUTRES SOCIÉTÉS

### Héritage Saint-Bernard : l'art de concilier conservation, éducation et écotourisme 82

La gestion et la mise en valeur de ces habitats fauniques situés dans l'archipel de Montréal ont valu à cet organisme le prix « canard noir » en 1999.

*par Michel Préville*

## LES LIVRES 86

## LES ROUTES D'INTERNET

### 7. Les îles du Saint-Laurent : des départs pour le rêve

Sur Internet, partez à la visite des îles du Saint-Laurent et préparez vos prochaines vacances.

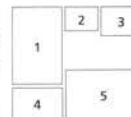
*par Marianne Kugler*

## VIE DE LA SOCIÉTÉ

### Saviez-vous que... 85

*par J.C. Raymond Rioux*

**En page couverture :** Quelques beaux paysages des différentes réserves écologiques du Québec auxquelles est consacré un article des auteurs Réal Carpentier et Léopold Gaudreau.



1. Forêt de micocoulier, espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée, dans la réserve écologique du Micocoulier. Photo : Ministère de l'Environnement
2. Tourbière (bog) dans la réserve écologique du Grand-Lac-Salé sur l'île Anticosti. Photo : Marcelle Ruest – Ministère de l'Environnement
3. Forêt d'épinette noire et de mélèze dans la réserve écologique de Lac-à-la-Tortue. Photo : Ministère de l'Environnement
4. Les Chics-Chocs, Réserve écologique Fernald, septembre 1995. Photo : Ministère de l'Environnement
5. Rivière Matamek dans la réserve écologique de la Matamek. Photo : Francis Boudreau – Ministère de l'Environnement

La réalisation de ce numéro du *Naturaliste canadien* a été facilitée par l'aide financière du ministre de la Science et de la technologie, monsieur Jean Rochon, du ministre des Ressources naturelles, monsieur Jacques Brassard, et par les généreux bienfaiteurs de la Société Provancher dont on trouvera la liste à la page suivante.

## La Société Provancher remercie ses généreux bienfaiteurs

Novembre 1999 à mai 2000

Ahern Normandeau, Ma.  
 Allem-Mahé, Sylvie  
 Apestéguy, Jean-Paul  
 Archambault, Georgette  
 Arsenaault-Bourré, Liliane  
 Arthur, Sheila  
 Asselin, Benoît  
 Auger, Esther et Genev.  
 Auger, Réginald  
 Baillargeon, Jules  
 Beaudin, Éric  
 Beauilieu, André  
 Bédard, Michelle  
 Bélanger, Denise  
 Bélanger, Nicole  
 Bellefeuille, Claire  
 Bellefeuille, Héléne  
 Bellefeuille, Marie  
 Bernier, Lise  
 Bernier, Sylvain  
 Bertrand, Jacques  
 Bigras, Yvon  
 Billington, Charles  
 Biron, Claude  
 Blanchette, Pierre  
 Bossert, Frédéric  
 Bouchard, Dominique  
 Boudreau, Francis  
 Brunel, Pierre  
 Brunelle, François  
 Campagna, Pierre  
 Caron, Jean-Claude  
 Caron, Rémi  
 Caron, Roselle  
 Castonguay, Thérèse  
 Cavanagh, Robert  
 Cayouette, Jacques  
 Cayouette, Raymond  
 Charpentier, Yvan  
 Chaumel, Gilles  
 Chayer, Réjean  
 Clermont, André  
 Cloutier, Stéphanie  
 Colinet, Bernard  
 Comtois, Marc  
 Coristine, Jim  
 Cossette, Julie  
 Côté, Adrien  
 Couillard, Pierre

Coulombe, Louis  
 De Serres, Marthe  
 Delsanne, René  
 Déry, Jean  
 Déry, Paul  
 Desautels, Renée  
 Desbiens, Jacques  
 Deschamps, Jean  
 Desjardins, Jean  
 Desjardins, Maurice  
 DesMarchais, Jacques E.  
 Desmartis, André  
 Després, Denise  
 Doucet, Normand  
 Drolet, Sylvie  
 Dubé, Joseph  
 Dufresne, Camille  
 Dulac, Marcel  
 Dupéré, André  
 Dutil, Jean-Denis  
 Fafard, Micheline  
 Filiatrault, Patrick  
 Forest, Philippe  
 Fortier, Gill  
 Fortier, Robert  
 Gadbois, Thérèse  
 Gagné, François  
 Gagné, Jacques  
 Gagné, Raymond  
 Gagnon, Ruth  
 Giguère, Jean-Roch  
 Gingras, Pierre  
 Giroux, Michel  
 Grenier, Claire  
 Haince, McKenzie  
 Hamel, François  
 Hamel, Gemma  
 Hébert, Daniel  
 Hemelin, Odette  
 Huot, Lucien  
 Ironman, Jules  
 Jalbert, Mélanie  
 Jean, Chantale  
 Jobin, Luc  
 Jolicoeur, Edmond  
 Jutras, Jacques  
 Ketter, AnneMarie  
 Laberge, Maud  
 Labonté, Héléne

Labrie, Rita  
 Labrie, Thérèse  
 Lacombe, Michel  
 Lafond, Anne-Marie  
 Lafontaine, Joanne  
 Laforce, André  
 Laforest, Luc  
 Lagacé, Langis  
 Lahaie, Pierre  
 Laliberté, Lyne  
 Lamarre, Jacques  
 Lambert, Jean  
 Lamoureux, Gisèle  
 Landry, Héléne  
 Langenvin, André  
 Lapière, Sylvie  
 Laporte, Pierre  
 Laramée, Carole  
 Larivée, Jacques  
 Larsen, Pierre  
 Layzé, Lucie  
 Lebel, Mariette  
 Ledoux, Robert  
 Leduc, Pierre  
 Lemieux, Claude  
 Lepage, Richard  
 Lepage, Ronald  
 Lessard, Daniel  
 Letellier, Rita  
 Levesque, Madeleine  
 Levesque, Solange  
 MacDonald, Karen  
 Maisonneuve, Claude  
 Marcotte, Gilles  
 Marier, Louise  
 Marquis, Denise  
 Martineau, Pierre  
 Massé, Hubert  
 Mercier, Marthe  
 Messely, Louis  
 Méthé, Charles  
 Methot, Ernest  
 Moisan, Gaston  
 Morin, Serge G.  
 Morisset, Jean-François  
 Morissette, Jacques  
 Nadeau, Yves  
 Noël, Micheline  
 Ouellet, Pierre

Ouellette, Antoine  
 Paquet, Maurice  
 Paré, Rosaire  
 Parrot, Louis  
 Perron, Jean-Marie  
 Phaneuf, Claudette  
 Pilote, Lise  
 Potvin, Laurent  
 Pouliot, Yvan  
 Proulx, Eddy  
 Rainville, Pierre  
 Reed, Austin  
 Rémillard, Chantal  
 Renaud, Jean  
 Rheault, Claude  
 Richard, Lucie  
 Rioux B., Yvette  
 Rioux, Emmanuel  
 Rioux, Jean-Marc  
 Rioux, Nelson  
 Roberge, Charlotte  
 Roberge, Jacques  
 Rodrigue, Donald  
 Roy, Clodin  
 Roy, Éline  
 Roy, Ghyslain  
 Roy, J. Denis  
 Roy, Odette  
 Samson, Roger  
 Savoie, Réginald  
 Sénéchal, André  
 Soly, Geneviève  
 St-Pierre, Sylvie  
 Tétu De Labsade, Françoise  
 Thériault, Louise  
 Trahan, Charles  
 Tremblay, Guy  
 Trépanier, Claudette  
 Trépanier, Laurent  
 Van Nieuwenhove, C.  
 Veillette, Lucie  
 Véronneau, Héléne  
 Violette, Michèle



### LA SOCIÉTÉ PROVANCHER

#### Président

J.C. Raymond Rioux

#### 1<sup>er</sup> Vice-président

Jean-Clément Gauthier

#### 2<sup>e</sup> Vice-présidente

Anne Déry

#### Secrétaire

Christian Potvin

#### Trésorier

André St-Hilaire

#### Administrateurs

Jean-Claude Caron

Yvon Deschamps

Gabriel Filteau

Éric-Yves Harvey

Michel Lepage

Denis Ouellet

Réginald Ouellet

Yvan Thibault

### le naturaliste canadien

#### Comité de rédaction

André Desmartis,

coordonnateur

Robert Gauthier

Marianne Kugler

Jean-Marie Perron

J.C. Raymond Rioux

#### Révision linguistique

Raymond Cayouette

Camille Rousseau

#### Comité de financement

Anne Déry

Lucie Pleau

Jean-Pierre Rioux

#### Impression et reliure

A G M V

MARQUIS

#### Édition



Les Éditions l'Ardoise

9865, boul. de l'Ormière

Neufchâtel, QC

G2B 3K9

418.843.8008

*Le Naturaliste canadien* est recensé par  
 Repères, Cambridge Scientific Abstracts  
 et Zoological Records.

Dépôt légal 2<sup>e</sup> trimestre 2000

Bibliothèque nationale du Québec

© La Société Provancher d'histoire

naturelle du Canada 2000

Bibliothèque nationale du Canada

ISSN 0028-0798

Fondée en 1868 par Léon Provancher, la revue *Le Naturaliste canadien* est devenue en 1994 la publication officielle de la Société Provancher d'histoire naturelle du Canada, après que le titre ait été cédé à celle-ci par l'Université Laval.

Créée en 1919, la Société Provancher d'histoire naturelle du Canada est un organisme sans but lucratif qui a pour objet de regrouper des personnes intéressées aux sciences naturelles et à la sauvegarde de l'environnement. Entre autres activités, la Société Provancher gère les refuges d'oiseaux de l'île aux Basques, des îles Razades et des îlets de Kamouraska ainsi que le marais Léon-Provancher dont elle est propriétaire.

Comme publication officielle de la Société Provancher, le *Naturaliste canadien* entend donner une information de caractère scientifique et pratique, accessible à un large public, sur les sciences naturelles, l'environnement et la conservation.

La reproduction totale ou partielle des articles de la revue *Le Naturaliste canadien* est autorisée à la condition d'en mentionner la source. Les auteurs sont seuls responsables de leurs textes.

Les personnes ou les organismes qui désirent recevoir la revue peuvent devenir membres de la Société Provancher ou souscrire un abonnement auprès de *Periodica* (C.P. 444, Outremont, QC, H2V 4R6, Tél. : 1-800-361-1431).

#### Publication semestrielle

Toute correspondance doit être adressée à :

La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada

9141, avenue du Zoo

Charlesbourg, QC G1G 4G4.

Téléphone : 418-843-6416 Télécopie : 418-843-6416

Courriel : [naturaliste.canadien@multim.com](mailto:naturaliste.canadien@multim.com)

Site web : <http://www.provancher.qc.ca/>

## Rapport annuel

Permettez que je commence ce présent rapport en saluant d'abord les 80 années d'existence de la Société Provancher d'histoire naturelle du Canada. C'est, en effet, en 1919 qu'elle fut officiellement créée. Elle est donc, avec la Société québécoise de protection des oiseaux, qui fut fondée en 1917, l'une des plus anciennes sociétés privées de conservation de la nature au Québec et, comme vous le savez, ses réalisations au cours de toutes ces années sont nombreuses. Parmi celles-ci, j'aimerais particulièrement souligner le fait que la Société Provancher a largement su inspirer plusieurs personnes qui se sont regroupées pour former de nouveaux organismes de conservation. En cela, notre société demeure certainement une référence au Québec. Et je crois que c'est là un grand mérite.

Nous entendons bien, au cours de la présente année, organiser à l'intention de nos membres une activité spéciale dans le cadre de cet heureux anniversaire ; après tout, 80 années au service de la conservation de la nature, ça se souligne et ça se fête!

Par ailleurs, l'année qui vient de s'écouler s'est déroulée sous le signe de la continuité, en regard des objectifs que nous nous sommes donnés, notamment en ce qui touche la réalisation de certains projets particuliers.

Ainsi, et comme il avait été prévu, un numéro spécial du *Naturaliste canadien* a été édité au cours de l'été dernier, portant exclusivement sur l'histoire du Service canadien de la faune à l'occasion de son 50<sup>e</sup> anniversaire de création. Comme David Brackett, directeur du Service canadien de la faune, se plaisait à le souligner, il s'agit là d'une magnifique publication dont nous pouvons certainement être fiers! J'aimerais ici remercier le ministère de l'Environnement du Canada pour sa précieuse coopération à l'édition de ce numéro et notamment Patricia Logan, coordonnatrice de ce projet pour le Service canadien de la faune.

Pour ce qui est du projet de la mise en valeur du patrimoine historique et archéologique de l'île aux Basques, il s'est finalement entièrement réalisé, à la grande satisfaction des administrateurs de la Société Provancher qui le souhaitaient depuis fort longtemps. Ce projet vient admirablement compléter les recherches historiques et archéologiques menées dans des centres d'archives européens et sur le site même. Des remerciements particuliers s'adressent ici à Catherine Drouin et à Anne Déry, toutes deux au cœur de cette belle réalisation, ainsi qu'aux autorités du parc marin Saguenay – Saint-Laurent, partenaire financier majeur, pour leur engagement dans ce projet!

Profitant d'ailleurs de celui-ci, nous avons pensé nous adresser, au cours du mois de mars dernier, à la Commission des lieux et monuments historiques du Canada, du ministère canadien du Patrimoine, en vue d'obtenir pour l'île aux Basques, le statut de lieu historique national. Voilà un nouveau statut qui s'ajouterait à ceux de sanctuaire d'oiseaux (provincial) et de refuge d'oiseaux migrateurs (fédéral). Nous prévoyons recevoir la réponse à notre requête au cours de l'été 2000. Inutile de dire que nous demeurons très optimistes.

Par ailleurs, et grâce à l'excellent travail de deux membres de notre organisme, Jean-Clément Gauthier et Louis Thivierge, la Société Provancher s'est intégrée à la grande communauté virtuelle mondiale. Depuis quelques mois, nos membres et les milliers d'internautes du Québec et d'ailleurs peuvent maintenant consulter le site Internet portant sur la Société Provancher.

Les projets d'aménagements sur le territoire du marais Léon-Provancher de Neuville ont pu être menés à terme au cours de l'automne dernier, grâce à la collaboration d'un groupe de jeunes Français et de jeunes Québécois de l'organisme Chantiers Jeunesse ainsi que de plusieurs adultes bénévoles, membres de la Société Provancher. Des aménagements dont profitent maintenant la faune et les visiteurs de ce milieu naturel.

Par ailleurs, les travaux de recherche portant sur les insectes, les chauves-souris et la flore, menés sur le territoire du marais Léon-Provancher par le groupe Bricofaune formé de scientifiques membres de la Société Provancher, progressent. On prévoit déjà la publication de certains résultats de recherche dans le *Naturaliste canadien* au cours de la présente année.

D'autre part, le programme d'éducation à la chasse auprès des jeunes de 12 à 18 ans, dirigé par l'Association des sauvaginaires de la grande région de Québec, se poursuit toujours et se porte particulièrement bien. J'aimerais profiter de ce présent rapport pour remercier chaleureusement Claude Pesant, responsable de l'application de ce programme, pour son grand dévouement auprès des jeunes chasseurs; un dévouement qui l'honore et qui profite largement à tous ces jeunes!

Au cours de l'automne, nous avons signé une entente avec la Ville de Neuville pour que soient entretenues des pistes de ski de randonnée sur le territoire du marais Léon-Provancher, au profit notamment de la population locale. Cette entente apparaît comme une suite logique à l'étroite collaboration que nous avons établie avec les autorités de la Ville depuis que nous sommes devenus propriétaires de ce territoire. Une initiative qui plaît grandement aux amateurs de ski de randonnée, qui espèrent qu'elle se poursuivra au fil des années!

En ce qui a trait aux démarches en vue de nous porter acquéreurs de nouveaux milieux naturels à protéger, elles se poursuivent toujours. Des problèmes d'ordre juridique empêchent actuellement certaines acquisitions. Nous croyons cependant être en mesure de les résoudre au cours des prochains mois, en collaboration avec le ministère de l'Environnement du Québec.

Parmi les autres projets que nous entendons mener au cours de la présente année, signalons : la réfection complète des quais de l'île aux Basques ; la recherche de l'auto-financement pour notre revue; la réalisation d'autres aménagements pour la faune et les visiteurs sur le territoire du marais Léon-Provancher; les suites à donner à l'avis de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada si celle-ci reconnaît l'île aux Basques comme lieu historique national; l'organisation d'activités pour nos membres, notamment une activité soulignant le 80<sup>e</sup> anniversaire de fondation de la Société Provancher; la poursuite de la collaboration avec nos partenaires, notamment la Ville de Trois-Pistoles, la Ville de Neuville, le ministère de l'Environnement du Québec, la Société de la faune et des parcs du Québec, la Fondation de la faune du Québec, le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent, les fidèles commanditaires du *Naturaliste canadien*, etc., que je veux tous remercier pour leur constant soutien au cours de l'année écoulée.

Permettez-moi de remercier toutes les personnes qui œuvrent à la réalisation du *Naturaliste canadien*, notamment son coordonnateur, André Desmartis, permettant ainsi la réalisation d'un produit de qualité de plus en plus apprécié par les lecteurs, et aussi celles qui participent généreusement au comité de gestion du territoire du marais Léon-Provancher et à celui de l'île aux Basques et des îles Razades ainsi que nos employés, pour leur excellent travail au cours de l'année écoulée.

De même, j'aimerais offrir mes remerciements aux administrateurs de la Société Provancher. Un gros merci pour le dévouement, l'enthousiasme, les compétences que vous mettez au service de notre organisme et pour votre disponibilité.

En terminant, j'aimerais souligner de façon particulière le travail de notre trésorier, André St-Hilaire. Depuis de nombreuses années, son engagement envers la Société Provancher est tout à fait remarquable. Non seulement s'occupe-t-il de la gestion des finances, mais il œuvre également à la réalisation du bulletin pour les jeunes, *Le Naturophage*; il prépare et supervise l'envoi du *Naturaliste canadien*; il en prépare la facturation pour les annonceurs; il gère les cartes de membres, etc., etc.

Je voudrais profiter du présent rapport pour le remercier sincèrement au nom de tous les membres du conseil d'administration. Qu'il sache que son engagement est très apprécié de tous!

J. C. Raymond Rioux, président

Québec, le 27 février 2000



À titre de ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, j'ai le plaisir de m'associer à la revue *Le Naturaliste canadien*, la plus ancienne publication scientifique de langue française au Canada.

Véritable précurseur dans le domaine des communications scientifiques au Québec, *Le Naturaliste canadien* contribue, depuis plus de 100 ans, à la diffusion des connaissances, tant auprès de la communauté scientifique que du grand public, grâce à un judicieux amalgame de textes comportant de l'information scientifique et pratique. Reflet des préoccupations environnementales québécoises, cette publication nous sensibilise tous à la richesse de notre patrimoine à cet égard ainsi qu'aux enjeux et aux défis de sa préservation.

Les activités de promotion et de diffusion de la science, telle la publication de la revue *Le Naturaliste canadien*, revêtent une importance particulière pour le

ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie. Tout en suscitant l'intérêt et le goût de la science, ces activités favorisent le développement d'une culture scientifique au sein de la population, préparent la relève scientifique et jettent des ponts entre les différentes disciplines.

Puisque tout progrès scientifique et toute innovation reposent sur le partage des connaissances, le travail des acteurs qui concourent à la réalisation du *Naturaliste canadien* est essentiel et mérite d'être souligné. Je transmets donc à tous les collaborateurs de cette publication toutes mes félicitations pour leur contribution remarquable.

Le ministre de la Recherche,  
de la Science et de la Technologie,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Jean Rochon'. The signature is fluid and cursive, written in a professional style.

Jean Rochon

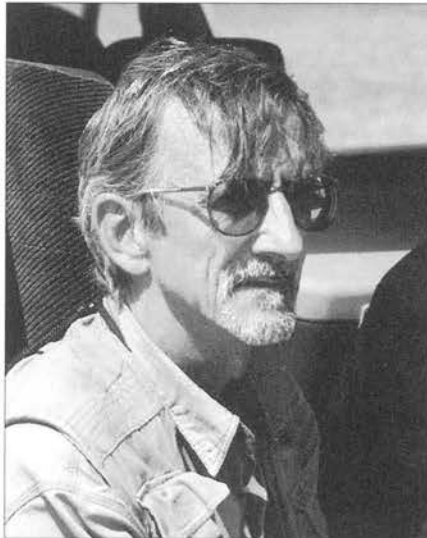
## Normand David

Daniel Jauvin

Normand David est né au plateau Mont-royal à Montréal. Son intérêt pour les oiseaux a pris naissance au début des années 1960, alors qu'il était étudiant au Collège de Rigaud. Il a été initié au loisir de l'ornithologie par le père Louis Genest, l'un de ses professeurs. La piqure a été instantanée, forte et il ne s'en est jamais remis...

Il a étudié l'histoire à l'Université de Montréal, puis l'a enseignée pendant quelques années. En 1970, il décide de prendre une année sabbatique qu'il consacre à l'observation des oiseaux un peu partout au Québec. En 1971, il travaille pour Raymond McNeil au Centre de recherches écologiques de Montréal (CREM). Il a alors participé durant deux ans à des projets de recherche sur l'impact de l'aéroport de Mirabel sur les oiseaux. Par la suite, il a surtout œuvré comme adjoint de recherche, puis adjoint à l'administration. Cette période a aiguisé son sens critique qui le caractérise toujours. Il y a aussi acquis des connaissances en gestion qui lui servent encore aujourd'hui. Ce travail lui a également permis de voyager partout au Québec pour étudier les oiseaux. Depuis 1988, il est devenu le directeur de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues.

Normand a joué un rôle-clé dans l'explosion de l'ornithologie amateur au Québec. Il a d'abord œuvré comme membre du conseil d'administration du Club des ornithologues du Québec, dans les années 1970. Puis il a participé à la fondation de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues, un organisme qui réunit les clubs d'ornithologie amateur depuis 1981. Dans les années 1980, à l'époque du « retour aux sources », la vulgarisation scientifique et la multiplication des clubs d'ornithologie ont fait en sorte que l'observation des oiseaux devint l'un des loisirs les plus populaires après le jardinage et la pêche. Normand a participé pleinement à cet essor et, avec ses critiques constructives, il a toujours eu l'art de nous réconcilier avec les vraies valeurs et les objectifs de l'Association, soit la protection des oiseaux et de leurs habitats et la promotion du loisir ornithologique. Au sein de l'Association, il est une conscience qui peut remettre en question tous les moyens trop faciles de régler les



problèmes. Il nous oblige régulièrement à avoir un débat de fond ou une réflexion sérieuse avant de prendre une décision. Il se laisse convaincre facilement et change alors d'idée si les arguments sont justes. Il aime entendre les divers points de vue avant de prendre parti.

Normand est aussi un auteur prolifique et un traducteur averti. Il a participé à la rédaction d'au moins 200 ouvrages ou articles sur les oiseaux. Il est l'auteur ou coauteur par exemple de : *Cahiers d'ornithologie Victor-Gaboriault 1 et 2* (1980), *Observer les oiseaux au Québec* (1981), *Comment nourrir les oiseaux autour de chez soi* (1982), *Les meilleurs sites d'observation des oiseaux du Québec* (1990), *Noms français des oiseaux du monde* (1983), *Le Harfang des neiges* (1993), *Liste commentée des oiseaux du Québec* (1996). Il a participé à la traduction des *Guides d'identification des oiseaux Peterson* (1984), du *National geographic* (1987), des *Oiseaux de mer* (1995). Il a été membre du comité d'édition de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (1995).

Depuis 25 ans, il participe à la rédaction de la chronique saisonnière sur les oiseaux du Québec pour la revue américaine *American Birds*, puis des *Fields Notes* et, depuis 1989, pour la revue québécoise *QuébecOiseaux*.

Normand est la personne ressource au Québec pour la compilation méticuleuse des observations dignes d'intérêt. Il est également un observateur aguerri. À ce jour, il a observé, au Québec, plus de 380 espèces d'oiseaux; aucune autre personne n'aurait observé autant d'oiseaux au Québec. Il a fait de multiples voyages partout dans la province pour observer ces espèces. Cela l'oblige parfois à partir brusquement en Abitibi, en Gaspésie ou au Lac-Saint-Jean, de nuit pour arriver tôt le matin afin d'observer une nouvelle espèce, vue la veille. Il lui est même arrivé, à l'occasion, de louer un avion pour parvenir à ses fins et se rendre observer, au lac Saint-Pierre, un pélican blanc qui refusait de se laisser découvrir en chaloupe. Par contre, dans sa quête de nou-

Daniel Jauvin, médecin et ornithologue, est directeur de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues.



velles espèces, Normand observe la nature avec le plus grand respect; il fait bien attention à ne bousculer personne et évite de déranger inutilement l'oiseau convoité. Il a également un grand souci de faire partager aux autres ses découvertes, mais en prenant bien soin de s'assurer que l'impact sera faible, et sur l'espèce et sur le propriétaire du terrain où elle se trouve. Observer les oiseaux avec Normand ne ressemble pas à une quête afin de trouver une espèce rare. Il aime prendre le temps de relaxer mais aussi de tout fouiller. Il a horreur de courir à droite et à gauche, préférant regarder longuement toutes sortes de détails et il n'hésite pas à discourir pour aider un débutant ou une débutante. Il lui arrive souvent de s'attarder pour aider et voir le plaisir d'un autre observateur qui découvre une nouvelle espèce.

Une autre de ses grandes contributions est la nomenclature des oiseaux. Il fut l'une des personnes-clé dans la nouvelle dénomination des oiseaux du Québec, où il a convaincu tout le monde de la nécessité d'avoir des noms français cohérents avec la réalité scientifique. Cela lui a valu plusieurs critiques, mais il a tenu le coup et a finalement eu gain de cause. Par la suite, il s'est attaqué à la nomenclature mondiale des oiseaux. Pierre Devillers avait proposé des noms français pour la moitié des espèces du monde, excluant

les passereaux. Normand a repris le travail de Devillers, l'a corrigé selon les nouvelles réalités scientifiques, l'a complété pour les autres espèces manquantes. Après de nombreuses consultations et modifications, son travail a été finalement accepté par la Commission internationale des noms français des oiseaux, en 1993. Un volume de référence, *Les noms français des oiseaux du monde*, est venu couronner ses efforts et faciliter la tâche de tous les observateurs qui voyagent dans le monde et qui ont maintenant accès à des noms français. Il est ainsi devenu une personne ressource de calibre international, consultée régulièrement par les grands de ce monde au niveau ornithologique, comme le président de l'American Ornithologist Union (AOU) ou le rédacteur en chef du *Handbook of the birds of the world*. Actuellement, Normand s'attaque à un nouveau défi, soit la correction des noms latins des oiseaux du monde. En effet, les anglophones n'ayant pas de formation latine, les noms spécifiques, en latin, ont été souvent mal accordés. Son souci du détail va encore faire son œuvre

Il nous reste à espérer que son attrait pour la chaleur et que la diversité de l'avifaune du Costa Rica ne lui donneront pas trop le goût de s'incruster là-bas... ◀

Le but de cette chronique est d'honorer des personnes qui, actuellement, par leur engagement, contribuent d'une façon exceptionnelle à la conservation et à la protection de la nature.

Ont déjà été honorés dans cette chronique :

**Monsieur Jean-H. Bédard**,  
président de la Société Duvetnor, à l'automne 1988;  
**Monsieur Pierre Béland**,  
président de l'Institut national d'écotoxicologie  
du Saint-Laurent, au printemps 1989;  
**Monsieur Claude Villeneuve**,  
environnementaliste de Saint-Félicien, à l'automne 1989;  
**Monsieur Harvey-L. Mead**,  
environnementaliste, au printemps 1990;  
**Monsieur Jean-Luc Grondin**,  
peintre animalier, à l'hiver 1991;  
**Madame Hélène Pardé-Couillard**,  
géographe, à l'été 1991;  
**Monsieur Louis Gagné, avocat**,  
président fondateur de la Société SARCEL, à l'hiver 1992;  
**Madame Louise Beaubien-Lepage**,  
écologiste, à l'été 1992;

**Madame Stansje Plantenga**,  
écologiste, à l'hiver 1993;  
**Monsieur Roger Bider**,  
écologiste, fondateur de l'Ecomuseum, à l'été 1993;  
**Monsieur François de Passillé**,  
écologiste, à l'hiver 1993;  
**Monsieur Jacques Larivée**,  
informaticien et ornithologue, à l'été 1994;  
**Monsieur Robert S. Carswell**,  
avocat, à l'hiver 1995;  
**Monsieur Gaston Moisan**,  
écologiste, à l'été 1995;  
**Monsieur Léo Brassard**,  
vulgarisateur scientifique, à l'hiver 1996;  
**Le chanoine André Asselin**,  
naturaliste, à l'été 1996;

**Monsieur George J. Nolan**,  
écologiste, à l'hiver 1997;  
**Monsieur Edmond Jolicœur**,  
écologiste, à l'été 1997;  
**Monsieur Rodrigue Shooner**,  
enseignant et écologiste, à l'hiver 1998;  
**Monsieur Jean-Marie Perron**,  
entomologiste, à l'été 1998;  
**Monsieur Léopold Gaudreau**,  
administrateur public, à l'hiver 1999;  
**Messieurs Michel Aubé et Jean Lauzon**,  
écologistes, à l'été 1999.  
**Monsieur Jules Dufour**,  
géographe, écologiste, à l'hiver 2000.



*J. Denis Roy, ll. b.*

NOTAIRE ET CONSEILLER JURIDIQUE

TÉLÉPHONE : 661-8014  
TÉLÉCOPIEUR : 661-9691  
COURRIEL : jdroy@notarius.net

2059, CHEMIN DE LA CANARDIÈRE  
BUREAU 4  
QUÉBEC G1J 2E7



• FORESTERIE • AMÉNAGEMENT • ÉCOLOGIE •

- Études de synthèse
- Études d'impact et environnementales
- Études floristiques (plantes rares)
- Études d'habitats fauniques et d'aménagement
- Télédétection et géomatique

Siège social : 70, rue St-Paul, Québec, QC G1K 3V9 418.692.4828 Fax : 692.5826

## Majuscule ou minuscule ?

Pour faire suite à la parution de l'article «Noms de plantes dérivés de noms propres – Pourquoi la minuscule?» dans le numéro d'hiver 2000 du Naturaliste canadien, j'informe les lecteurs que le ministère de l'Environnement suit depuis 1996 l'avis de recommandation de l'Office de la langue française publié à la Gazette officielle du Québec, le 23 novembre 1996 (vol. 148, n° 47, p. 1447) concernant l'emploi de la majuscule dans les dénominations scientifiques comportant un nom propre. Dans cet avis, l'Office la langue française «recommande l'emploi de la majuscule pour la lettre initiale des noms propres qui sont utilisés intégralement dans les dénominations françaises des nomenclatures scientifiques».

Merci!

Léopold Gaudreau, directeur  
Direction du patrimoine écologique  
et du développement durable  
Ministère de l'Environnement



760,  
chemin  
St-Louis,  
Québec, QC,  
G1S 1C3  
418.682.9959



E-mail : [bbmaisonlesageyr@videotron.ca](mailto:bbmaisonlesageyr@videotron.ca)  
Site Internet / Web Site : <http://www.bbcanada.com/3282.html>

### L'équipe multidisciplinaire de Génivar,

*des spécialistes qui intègrent,  
dès le départ, les enjeux environnementaux  
dans la conception des ouvrages.*



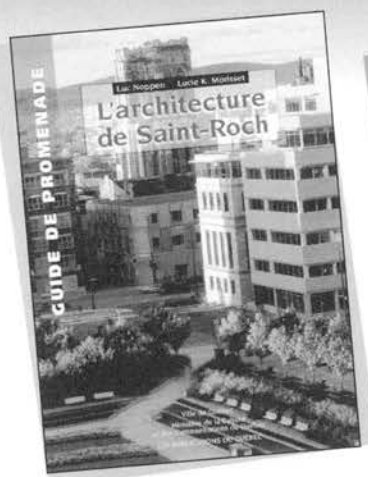
[www.genivar.com](http://www.genivar.com)

MEMBRE DE GÉNIVAR INC.

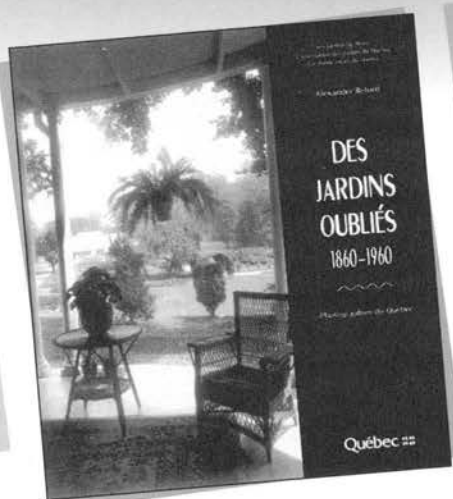
Québec (418) 623-2254 ~ Montréal (514) 340-0046 ~ Outaouais (819) 778-2207

# NOUVEAUTÉS

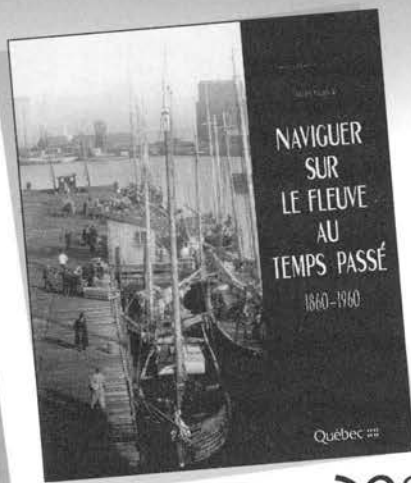
## Les Publications du Québec



152 pages  
200 photos **21,95 \$**



200 pages  
175 photos **29,95 \$**



200 pages  
175 photos **29,95 \$**

**Québec**   
Les Publications  
du Québec

#### Vente et renseignements:

Chez votre libraire

Internet: <http://doc.gouv.qc.ca>

Télécopieur: (418) 643-6177

1 800 561-3479

Téléphone: (418) 643-5150

**1 800 463-2100**

# Conservation et aménagement forestier : le cas de la valériane des tourbières

Norman Dignard, André R. Bouchard et Gildo Lavoie

## Introduction

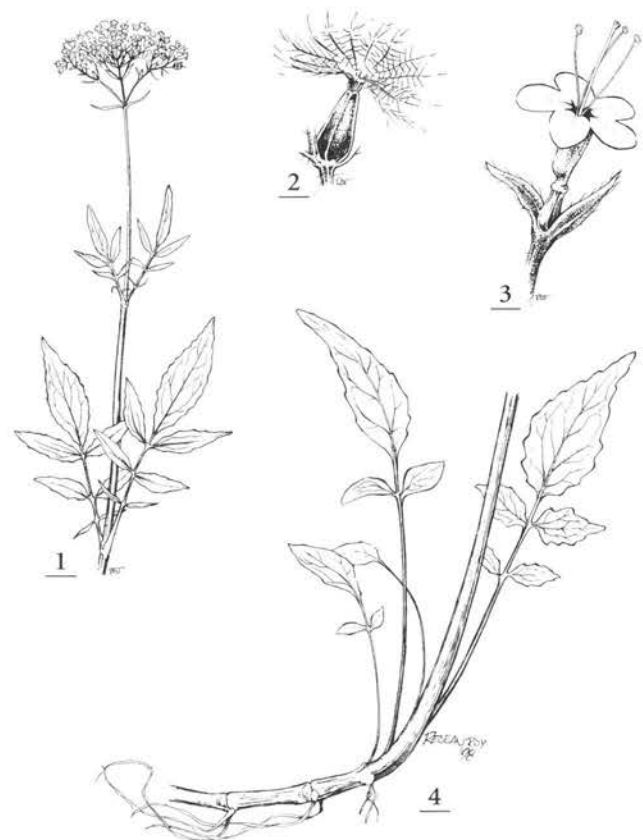
Au cours des dernières années, le ministère de l'Environnement (MENV), celui des Ressources naturelles (MRN) du Québec ainsi que la Société de la Faune et des Parcs du Québec se sont associés afin de mieux protéger les espèces menacées ou vulnérables des forêts québécoises (Bouchard, 1999). L'objectif principal de ce partenariat est d'éviter que les espèces actuellement en situation précaire dans les forêts du Québec ne se raréfient davantage et que des pratiques d'aménagement forestier n'aient des effets négatifs sur elles. Un sous-groupe de travail formé de personnel du MENV et du MRN réalisent des travaux spécifiquement sur les espèces végétales.

La valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa* (Torr. & Gray) Rydb. ex Britton) est une des espèces rencontrées dans les forêts québécoises pour laquelle il a été convenu d'améliorer les connaissances et de mettre de l'avant des mesures de conservation. Endémique du nord-est de l'Amérique du Nord, son aire de répartition couvre le Wisconsin et l'Illinois, le Michigan, le sud de l'Ontario, l'État de New York, le nord du Vermont et du New Hampshire, le nord-est du Maine, l'ouest du Nouveau-Brunswick et le sud-est du Québec. L'espèce est considérée rare dans une bonne partie de son aire (rangs de priorité pour la conservation de S1 à S2) sauf au Michigan et au Nouveau-Brunswick. Elle serait extirpée en Ohio (SX). Au Québec et en Ontario, son rang de priorité pour la conservation a été établi à S2 (Lavoie, 1992; Oldham, 1999).

Cet article reprend l'essentiel des renseignements colligés dans un rapport sur la situation de la valériane des tourbières (Dignard, en prép.). On y fait également brièvement état de la problématique de conservation de l'espèce et on y présente les mesures appliquées ou envisagées par les deux ministères concernés afin d'intégrer la conservation de cette espèce aux planifications forestières

## Description sommaire

Plante herbacée vivace mesurant jusqu'à 1 m de hauteur, à rhizome grêle, charnu et très odorant (figures 1 et 2). Feuilles faiblement mais distinctement ciliées à la marge, entières ou dentées; feuilles basales simples ou munies à la base de 1 ou 2 paires de lobes, limbe jusqu'à 15 cm de long, longuement pétiolé; feuilles caulinaires 3 à 6 paires, de dimensions similaires, distinctement pétiolées, munies de 7 à



**Figure 1. Valériane des tourbières**  
**1. partie supérieure de la plante, 2. achaine,**  
**3. fleur, 4. feuilles basales**  
 (illustration originale de Réjean Roy, 1998)

15 segments, le terminal plus grand. Tige creuse, faiblement cannelée, glabre ou à pilosité éparses sauf aux nœuds et sous l'inflorescence. Bractées de l'inflorescence entières ou munies de 1 à 2 paires de lobes. Inflorescence corymbiforme à l'anthèse, devenant plus diffuse à maturité et mesurant alors jusqu'à 20 cm de longueur. Fleurs tubuleuses, jusqu'à 8 mm

*Norman Dignard est ingénieur forestier à la Direction de la recherche forestière du ministère des Ressources naturelles du Québec (secteur des Forêts); André R. Bouchard est biologiste à la Direction de l'environnement forestier au ministère des Ressources naturelles du Québec (secteur des Forêts) et Gildo Lavoie est biologiste à la Direction du patrimoine écologique et du développement durable au ministère de l'Environnement.*



Figure 2. Rosettes végétaives de valériane des tourbières.

de longueur, blanches ou rarement teintées de rose, distinctement gibbeuses d'un côté près de la base. Bractéoles mesurant de 4 à 11 mm de longueur, linéaires à lancéolées, ciliées-spinuleuses. Achaines de 3,5 à 5 mm de longueur surmontés de soies plumeuses mesurant jusqu'à 8 mm de longueur.

Le tableau 1 présente les principaux caractères permettant de différencier les trois espèces de valériane rencontrées au Québec (*V. uliginosa*, *V. dioica* subsp. *sylvatica* et *V. officinalis*).

### Répartition actuelle au Québec

La découverte de la valériane des tourbières au Québec est relatée par l'abbé Léon Provancher dans sa *Flore canadienne* (1862) : « Nous avons découvert cette plante en juin dernier, à Somerset, dans une savane sur la terre de M. André Provancher, dans le 11<sup>e</sup> rang de ce township. Nous ne sachons pas qu'on ait jamais auparavant signalé sa présence dans le Bas-Canada. ».

Au cours des années 1997 et 1998, les mentions québécoises connues de valériane des tourbières ont été recherchées. Plus d'une centaine de sites potentiels ont été visités en Gaspésie, dans le Bas-Saint-Laurent, en Mauricie, en Montérégie, dans les Laurentides et en Outaouais. Des données sur l'habitat, la phénologie et l'état des populations de l'espèce ont été recueillies. Au total, près de 40 jours ont été consacrés aux travaux d'inventaire. Sa répartition au Québec s'étend depuis Compton Station, en Estrie, jusque dans la région de Murdochville et de Kelly sur la baie des Chaleurs (figure 3). La seule occurrence connue au nord du Saint-Laurent est située à Neuville, environ 40 km à l'ouest de Québec. Rousseau (1974) observe que l'espèce évite totalement les régions les plus chaudes du Québec puisqu'elle n'a jamais été récoltée à l'intérieur du triangle formé par l'Outaouais et le Richelieu. D'après nos observations, l'absence de la plante dans les basses-terres du Saint-Laurent pourrait être liée, en partie, au manque d'habitats favorables.

Son signalement récent dans la région d'Ottawa (Dugal, 1990) laisse supposer qu'elle pourrait être éventuel-

lement trouvée dans l'Outaouais québécois. Les mentions du mont Jacques-Cartier (Scoggan, 1950), de l'île d'Anticosti (Macoun, 1884; Schmitt, 1904), du lac Mistassini (Dutilly et Lepage, 1948) et de la côte de la baie d'Hudson (Scoggan, 1979) étaient basées sur des erreurs d'identification et ont été révisées à *Valeriana dioica* subsp. *sylvatica* par différents botanistes. Les mentions de Bonaventure, de Nouvelle (Scoggan, 1950) et de Rivière-du-Loup (Thomas, 1865) ne sont pas justifiées par des récoltes mais sont jugées plausibles, car situées dans l'aire de l'espèce.

Les inventaires ont permis de porter le nombre total d'occurrences de valériane des tourbières au Québec à 41. Dix de ces occurrences n'ont pu être localisées sur le terrain à partir de l'information inscrite sur les étiquettes des spécimens d'herbier. Quatre autres occurrences sont considérées disparues à la suite de travaux d'extraction de tourbe (Saint-Anaclet et Sainte-Luce) ou de drainage agricole (Saint-Norbert et canton Stanfold).

### Habitat

L'assise géologique des régions du Québec où se rencontre la valériane des tourbières est d'origine sédimentaire ou métamorphique (argilites, calcaires, schistes ardoisiers, etc.), ce qui explique qu'on lui attribue des affinités pour les milieux calcaires, facteur explicatif important de sa répartition (Rousseau, 1974). La plante est associée aux tourbières minérotrophes du type des cédrières à sphaignes, des mélèzins à sphaignes, des pessières à épinette noire, mélèze et sphaignes ainsi qu'à des arbustives à éricacées et cypéracées. Les sols appartiennent aux mésisols et aux humisols. Dans 90 % des occurrences, l'épaisseur de la tourbe est supérieure à 1 m et la nappe phréatique oscille entre 10 et 50 cm. Le pH de l'horizon de surface de 12 des 14 échantillons de substrat analysés est supérieur à 5,0 dans la zone d'enracinement (4,82 à 6,30).

Dans les tourbières boisées ou en régénération après coupe, les plantes suivantes ont une fréquence supérieure à 50% (n=24) : *Thuja occidentalis*, *Larix laricina*, *Picea mariana*, *Abies balsamea*, *Alnus incana* subsp. *rugosa*, *Ledum groenlandicum*, *Rhamnus alnifolia*, *Cornus sericea*, *Rubus pubescens*, *Maianthemum trifolium*, *Linnaea borealis*, *Trientalis borealis*, *Mitella nuda*, *Cornus canadensis*, *Calamagrostis canadensis*, *Sphagnum* spp., *Pleurozium schreberi* et *Rhytidadelphus triquetrus*. Dans les groupements arbustifs, les plantes suivantes affichent une fréquence supérieure à 50% (n=3) : *Larix laricina*, *Picea mariana*, *Thuja occidentalis*, *Alnus incana* subsp. *rugosa*, *Ledum groenlandicum*, *Lonicera villosa*, *Rhamnus alnifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Maianthemum trifolium*, *Gaultheria hispidula*, *Solidago uliginosa*, *Linnaea borealis*, *Mitella nuda*, *Calamagrostis canadensis*, *Carex flava*, *C. echinata*, *C. magellanica*, *Eriophorum angustifolium*, *Trichophorum alpinum*, *T. caespitosum*, *Rubus pubescens*, *Conioselinum chinense*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Vaccinium oxycoccus*, *Drosera rotundifolia*, *Tofieldia glutinosa*, *Arethusa bulbosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Triglo-*

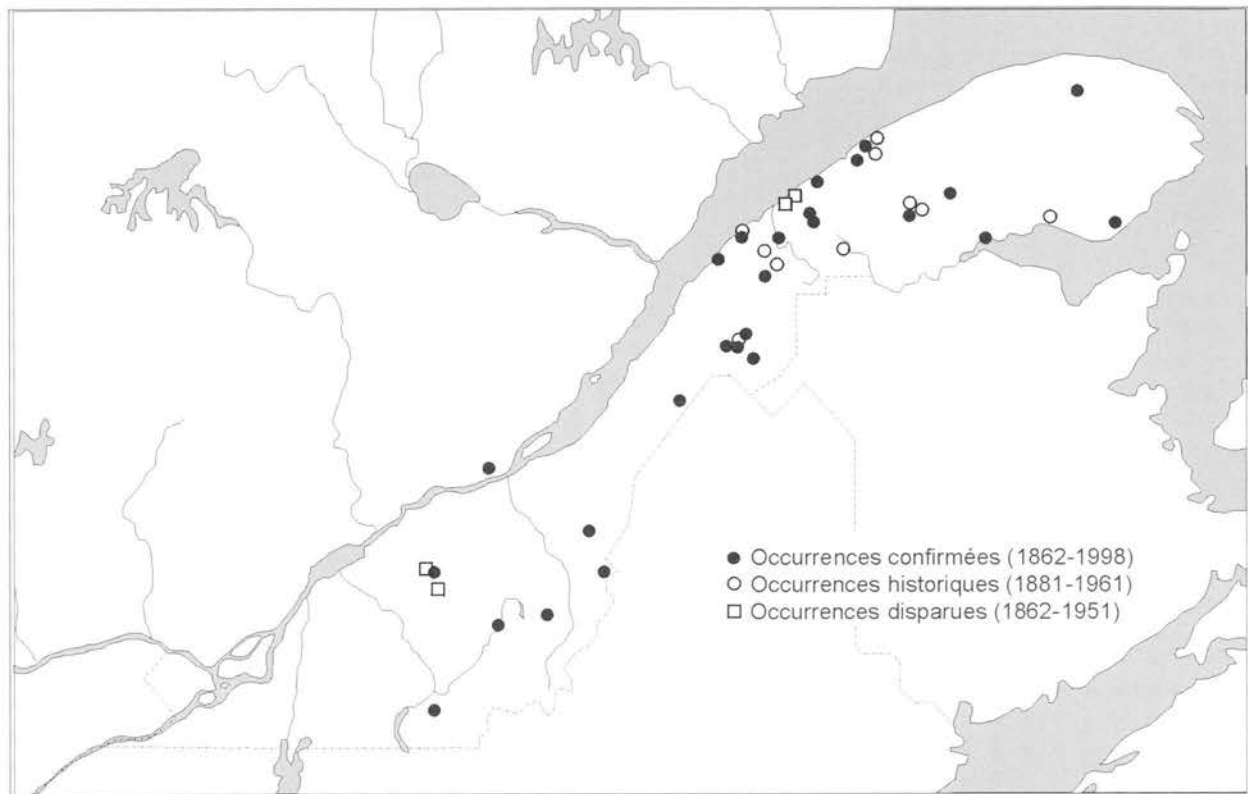


Figure 3. Répartition de la valériane des tourbières au Québec.

*chin maritimum*, *Sphagnum* spp., *Aulacomnium palustre*, *Tomenthypnum nitens* et *Pleurozium schreberi*.

Les espèces indicatrices qui caractérisent le mieux le potentiel d'un site quant à la présence de la valériane des tourbières sont *Rhamnus alnifolia*, *Maianthemum trifolium* et *Sphagnum warnstorffii* en présence de *Larix laricina*, *Thuja occidentalis* ou *Picea mariana*.

### Phénologie et état des populations

La valériane des tourbières produit ses premières feuilles assez rapidement suivant la fonte des neiges et le dégel de la surface du sol. La période de floraison s'étale du début du mois de juin jusqu'à la fin juillet. La pollinisation est assurée par de petits insectes (The Nature Conservancy, 1989). La maturation des achaines se poursuit jusqu'à la mi-août et ils sont surtout disséminés par le vent. Les pre-

mières gelées d'automne provoquent la sénescence des parties aériennes.

Aucune étude sur la dynamique des populations de l'espèce n'a été réalisée. En 1997 et 1998, la proportion de tiges fertiles par rapport aux rosettes végétatives était inférieure à 10 %, même au sein des populations situées en milieu ouvert. L'importance de la multiplication végétative et le succès apparemment limité de la reproduction sexuée laissent supposer que chaque population pourrait être issue d'un ou de quelques clones seulement et ne compter qu'un petit nombre d'individus génétiquement distincts. La taille de ces populations varie considérablement en fonction des conditions d'habitat, oscillant entre 5 et 2 000 ramets<sup>1</sup>. Le nombre total de ramets dans les occurrences visitées est estimé à environ 15 000. En milieu boisé, les populations sont généralement de petite taille avec souvent moins de



**HÔTEL**  
**Manoir**  
**Victoria**

CACHET UNIQUE  
\*\*\*\*\*  
SERVICES RECHERCHÉS

44, côte du Palais  
Vieux-Québec (Québec) G1R 4H8  
Tél.: (418) 692-1030  
Fax: (418) 692-3822  
www.manoir-victoria.com  
admin@manoir-victoria.com

**1 800 463-6283**

Roland Lajeunesse  
Président-directeur général



**G I D** 7460, boul. Wilfrid-Hamel  
Sainte-Foy (Québec)  
Canada G2G 1C1

Tél. : (418) 877 3110  
Fax : (418) 877 3741  
gid@qbc.clic.net

Tableau 1. Principaux caractères morphologiques permettant de différencier les trois espèces de valériane rencontrées au Québec.

| Caractères                                | <i>Valeriana uliginosa</i>   | <i>Valeriana dioica</i> subsp. <i>sylvatica</i>   | <i>Valeriana officinalis</i>   |
|---|--|---|--|
| Hauteur de la tige<br>Feuilles basilaires | 50 à 100 cm<br>simples ou munies de 1 à 2 paires de lobes ou de folioles, non persistantes, les cils à la base des pétioles 0,1 à 0,2 mm de longueur                                     | 30 à 70 cm<br>simples, plus ou moins persistantes, les cils de la base des pétioles jusqu'à 0,7 mm de longueur  | 60 à 150 cm<br>très divisées, semblables aux caulinaires, non persistantes, les cils de la base des pétioles jusqu'à 1 mm de longueur  |
| Feuilles caulinaires                      | 2 à 7 paires, munies de 7 à 15 segments  | 3 à 4 paires, munies de 5 à 7 segments, rarement plus   | 6 à 13 paires, munies de 7 à 25 folioles   |
| Marge des feuilles                        | entière, ondulée ou dentée, munie de cils faibles, divergents  | entière ou un peu ondulée, glabre   | dentée, scabre, les cils raides et nettement dirigés vers l'avant  |
| Bractées de l'inflorescence               | linéaires à étroitement lancéolées, ciliées (cils plus ou moins décidus à maturité), jusqu'à 0,5 mm de largeur, bande hyaline étroite, occupant moins du 1/4 de la largeur de la bractée | linéaires à étroitement lancéolées, jusqu'à 0,5 mm de largeur, glabres ou à peine ciliées, bande hyaline très étroite, occupant au plus 1/4 de la largeur de la bractée | lancéolées, oblongues ou ovées, jusqu'à 1,5 mm de largeur, ciliées et bordées de chaque côté de la nervure médiane d'une large bande hyaline, souvent teintée de rose ou de pourpre, occupant jusqu'au 2/3 de la largeur de la bractée |
| Corolle                                   | 4,5 à 8 mm de longueur, nettement gibbeuse à la base   | 3 à 4 mm de longueur, indistinctement gibbeuse à la base  | 3 à 4,5 mm de longueur, indistinctement gibbeuse à la base   |
| Habitat                                   | Tourbières minérotophiques boisées à mélèze, thuya et sphaignes, souvent avec épinette noire, tourbières arbustives  | prés humides, bords de ruisseau et marécages calcaires  | bords de route, fossés, champs, terrains vagues  |
| Répartition                               | tempérée : Estrie, Bois-Francs, région de Québec, Beauce, Bas-Saint-Laurent et Gaspésie  | boréale : Jamésie, Hudsonie, lac Mistassini, monts Otish, monts Groulx, Gaspésie et Anticosti   | naturalisée; dans tout le sud du Québec, jusque dans Charlevoix et en Gaspésie   |

300 ramets alors que celles des tourbières ouvertes, des friches tourbeuses ou des parterres de coupe en régénération montrent des effectifs plus importants. Étant donné la nature héliophile de l'espèce, la taille des populations est susceptible de fluctuer considérablement dans les habitats forestiers en fonction de la récurrence et de l'intensité des perturbations ayant pour effet l'ouverture du couvert arborescent. En l'absence d'ouverture du couvert, les populations sont condamnées à disparaître.

### Résumé de la problématique de conservation de la valériane des tourbières

L'envergure et l'intensité des pressions (menaces) qui s'exercent sur la valériane des tourbières ainsi que la fragilité intrinsèque de cette espèce font en sorte qu'au Québec, sa situation est jugée préoccupante et ce, même si on a confirmé sa présence dans 27 sites différents. Comme pour la majorité des plantes menacées ou vulnérables, les interventions humaines figurent certainement parmi les principales menaces à la survie de la valériane des tourbières; en outre, cette dernière est sensible à la fermeture naturelle du couvert forestier, ce qui expliquerait le faible effectif (moins de 500 ramets) relevé pour la majorité des occur-

rences répertoriées (16/27) et une taille très faible pour six occurrences (50 individus et moins – probablement sous le seuil de viabilité). Le faible taux de reproduction sexué observé ajoute à cette fragilité naturelle. La prédominance de la multiplication végétative permet aussi de supposer que le nombre d'individus distincts est peu élevé dans l'ensemble des occurrences, de sorte que la diversité génétique au sein des populations québécoises serait plutôt faible. Ces constats justifient donc que des mesures de conservation soient envisagées pour l'espèce.

Comme facteur défavorable important associé aux interventions humaines figure, outre la destruction de l'habitat de la valériane à la suite des pressions de développement, la réalisation d'interventions forestières inadéquates ayant pour conséquence une forte perturbation du sol, la destruction de la plante ou la modification du régime hydrique du site. L'application de phytocides, destinés au contrôle de la végétation, constitue également une activité d'aménagement forestier potentiellement néfaste. Cependant, compte tenu du caractère héliophile de l'espèce et pour autant que la protection du substrat soit assurée, certaines interventions forestières favorisant l'ouverture du couvert peuvent s'avérer bénéfiques.

## Conservation et aménagement forestier

Intégrer la conservation d'une espèce en situation précaire à l'aménagement forestier requiert l'implication de tous les intervenants concernés, mais de façon plus particulière, celle des propriétaires et des gestionnaires. Quelque 78 % des occurrences de valériane des tourbières, dont la localisation précise est connue, sont situées sur des propriétés privées alors que le reste se trouve sur des terres du domaine public. Peu importe la tenure, la plupart des boisés concernés sont utilisés à des fins de production de matière ligneuse.

En forêt publique, le gouvernement exerce un contrôle légal en regard des activités d'aménagement forestier<sup>1</sup> qui s'y déroulent (*Loi sur les Forêts*, L.R.Q., chap. F-4.1). Les spécialistes du MRN et ceux du MENV ont donc élaboré conjointement une prescription générale permettant d'encadrer la gestion forestière des territoires publics où croît la valériane.

Comme la valériane profite généralement de l'ouverture du couvert, pour peu que ses parties souterraines ne soient pas endommagées, la prescription suggérée est la suivante : 1) Lorsque le site n'a aucun potentiel d'exploitation commerciale (tourbières peu ou non boisées) : prohibition de toute activité d'aménagement forestier. 2) Lorsque le site a un potentiel d'exploitation commerciale : prohibition de toute activité d'aménagement forestier à l'exception d'une coupe partielle réalisée pendant l'hiver, avec protection de la régénération et des sols. Dans l'état actuel des connaissances, la quantité de bois récoltée, lors d'une telle coupe, ne semble pas un paramètre important. Les mesures de protection des sols doivent être appliquées par le bénéficiaire de contrat d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF) ou par le producteur forestier. Cette mesure a pour effet de protéger les sites contre un grand nombre de perturbations de toute nature provenant d'un secteur économique qui intervient sur une proportion importante du territoire forestier québécois.

Cette prescription générale s'applique à toutes les occurrences identifiées sur les terres publiques (22 %), bien qu'elle puisse être ajustée ponctuellement, à la satisfaction des deux ministères concernés. Une des deux plus belles populations connues de valériane jouit actuellement d'une protection de cette nature. En ce qui concerne les occurrences de cette plante situées sur des propriétés privées (78 %), même s'il s'agit souvent de boisés utilisés à des fins de production de matière ligneuse, ces derniers sont davantage susceptibles de faire l'objet d'interventions humaines orientées vers d'autres fins (développements de diverses natures). Actuellement, en matière d'aménagement forestier, l'application de mesures de protection en forêt privée repose principalement sur la sensibilisation et l'engagement des intervenants concernés (propriétaires, regroupements de propriétaires producteurs de bois, conseillers forestiers, agences régionales de mise en valeur de la forêt privée, etc.).

Des outils complémentaires d'intervention sont cependant en développement.

Si la valériane des tourbières peut souffrir grandement lors d'activités forestières qui ne tiennent pas compte de sa présence, dans certaines circonstances, elle peut souffrir tout autant de l'absence de récolte forestière, laquelle constitue alors un outil de conservation intéressant. Voilà une espèce dont la conservation repose, au moins en partie, sur une intégration harmonieuse avec les activités forestières.

Les auteurs voudraient remercier M<sup>me</sup> Line Couillard du MENV pour avoir commenté une version préliminaire du présent article ainsi que M<sup>me</sup> Gisèle Thérien du MRN pour la révision linguistique. ◀

1. Les ramets correspondent aux parties visibles (rosettes végétatives et tiges) d'un ou de plusieurs clones difficiles à séparer sur le terrain et constituent un nombre indéterminé d'individus distincts. Pour cette raison, le nombre de ramets est utilisé pour estimer la taille d'une population et non le nombre d'individus.
2. Au sens de l'article 3 de la *Loi sur les Forêts*, le terme « activité d'aménagement forestier » comprend un très grand nombre d'interventions perturbatrices comme la construction de routes, le drainage forestier, la plantation ou encore l'empilement de débris ligneux et des tiges récoltées.

## Références

- BOUCHARD, A.R., 1999. Aménager les forêts en préservant les espèces en situation précaire. *Naturaliste canadien*, 123 : 26-28.
- DIGNARD, N., en prép. La situation de la valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*) au Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec.
- DUGAL, A., 1990. Albion Road Wetlands. Part 1. *Trail and Landscape*, 24 : 56-78.
- DUTILLY, A. et E. LEPAGE, 1948. Coup d'œil sur la flore subarctique du Québec. *Contr. Arctic Institute. Cath. Univ. of America, Washington*, 1F, 170 p.
- LAVOIE, G., 1992. Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Direction de la conservation et du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement, Québec, 180 p.
- MACOUN, J.M., 1884. *Catalog of Canadian Plants*. Dawson Brothers, Montréal. Vol. I, part II : 193-394.
- OLDHAM, M., 1999. *Natural Heritage Resources of Ontario : Rare Vascular Plants*. Third ed., Natural Heritage Information Centre, Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario. 53 p.
- PROVANCHER, L., 1862. *Flore canadienne*. Joseph Darveau, imprimeur-éditeur, Québec. 842 p.
- ROUSSEAU, C., 1974. Géographie floristique du Québec/Labrador. Distribution des principales espèces vasculaires. *Travaux et documents du Centre d'Études Nordiques*, 7. Presses de l'Université Laval, Québec. 799 p.
- SCHMITT, J., 1904. *Monographie de l'île d'Anticosti*. Librairie scientifique A. Herman. Paris.
- SCOGGAN, H.J., 1950. The flora of Bic and the Gaspé Peninsula. *National Museum of Canada, Ottawa. Bulletin* 115. 399 p.
- SCOGGAN, H.J., 1978-1979. The flora of Canada. 4 vol. *National Museum of Natural Sciences, Ottawa. Publication in botany* 7. 1711 p.
- THE NATURE CONSERVANCY, 1989. *Valeriana uliginosa*. *Element Stewardship Abstract*. 3 p.
- THOMAS, Dr., 1865. *Proceedings. Can. Nat. Geol., new series*, 2 : 79-80.

# ***Saccorhiza dermatodea***

## **UNE ALGUE BRUNE LAMINARIOMIMÉTIQUE ET À GÉOMÉTRIE VARIABLE**

*Gemma Lévesque-Chouinard et Paul Demalsy*

### **Introduction**

Notre intérêt pour *Saccorhiza dermatodea* (Pyl.) J. Ag. a une double origine. Tout d'abord, après avoir comparé les aspects printanier et automnal de cette algue, l'un de nous s'est interrogé sur la manière dont s'effectuait la transition entre ces deux stades. Un sondage rapide dans les ouvrages d'algologie parus depuis 1950 n'apporta pas de réponse à cette question.

Plus tard, déjà intrigués par la fréquence des confusions entre *Saccorhiza dermatodea* et *Laminaria digitata* (Huds.) Lamour. dont nous étions témoins, nous avons été convaincus de l'existence d'un réel problème après avoir eu connaissance du cas suivant impliquant des algologues chevronnés.

Désireux de comparer les effets de certains facteurs physiques sur les gamétophytes de *Saccorhiza polyschides* (Lightf.) Batt. et de *Saccorhiza dermatodea*, Norton, un chercheur de Glasgow en Écosse se fit envoyer de Nouvelle-Écosse des spécimens de *Saccorhiza dermatodea*. Les résultats de ses travaux parurent dans une revue spécialisée en algologie (Norton, 1972). Quelques années plus tard, Henry (1987) constata que certaines données fournies par Norton ne pouvaient s'appliquer à *Saccorhiza dermatodea* mais qu'elles convenaient plutôt à une espèce indéterminée du genre *Laminaria*. Le matériel provenant de la Nouvelle-Écosse et utilisé par ce chercheur avait donc été mal identifié.

La nécessité de clarifier cette situation et de prévenir la répétition de telles erreurs n'en devint que plus évidente.

En effet, quelles que soient les raisons de l'étude d'un organisme, recherche fondamentale, détermination de son importance dans l'environnement, applications pratiques ou exploitation, il est indispensable non seulement de l'identifier avec exactitude mais aussi de pouvoir disposer des moyens appropriés pour y parvenir.

Les espèces d'algues qui croissent sur les côtes et qu'on retrouve parfois échouées dans le goémon des plages ou des grèves peuvent élaborer chacune des composés chimiques spécifiques et présenter des particularités reproductrices dont il faut tenir compte pour éviter, lors de leur cueillette, la raréfaction ou même la disparition de l'une ou l'autre d'entre elles.

Il est donc essentiel d'être capable de distinguer chaque espèce. Les erreurs mentionnées ci-dessus montrent que cela vaut particulièrement pour *Saccorhiza dermatodea*, souvent confondu avec certains représentants du genre *Laminaria*.

### **Position systématique et biologie**

*Saccorhiza dermatodea* est une Phéophycée (algue brune) de l'ordre des Laminariales et classée actuellement dans la famille des Laminariacées. Comme toutes les algues brunes, elle possède les chlorophylles a et c dont la couleur verte est masquée par la fucoxanthine (pigment brun) ; ses matières de réserve sont formées par de la laminarine et du mannitol.

La quasi-totalité des Laminariales possède un appareil végétatif, le thalle, constitué de trois parties : un dispositif de fixation au substrat, un stipe et une fronde en forme de lame entière, parfois incisée, très rarement découpée en plusieurs éléments distincts. Outre *Saccorhiza*, les Laminariales de notre région comprennent les genres *Agarum*, *Alaria*, *Chorda* et *Laminaria*.

Les Laminariales présentent, en alternance, deux générations : un sporophyte de grande taille et un gamétophyte microscopique, invisible à l'œil nu. Le sporophyte développe des organes reproducteurs, les sporocystes, à l'intérieur desquels se déroule la méiose. À maturité, ceux-ci libèrent des méiospores, éléments reproducteurs non sexués, mobiles, pourvus de deux flagelles inégaux et latéraux. Après leur libération dans l'eau de mer et leur fixation sur un substrat solide généralement rocheux, chaque méiospore produit un gamétophyte microscopique. Le plus souvent, les gamétophytes de cet ordre sont unisexués ; ils portent soit des organes reproducteurs mâles (les anthéridies) soit des organes reproducteurs femelles (les oogones). Chacun de ces organes produira respectivement des anthérozoïdes (les gamètes mâles) ou une oosphère (le gamète femelle). Après la fécondation, le zygote (l'œuf) évoluera en un nouveau sporophyte.

*Gemma Lévesque-Chouinard est biologiste et chargée de cours au Département de biologie du Cégep de Baie-Comeau. Paul Demalsy est professeur de biologie végétale (à la retraite) de l'Université du Québec à Rimouski.*



Chez les Laminariales, seuls, *Saccorhiza dermatodea* et *Chorda tomentosa* Lyngb. font exception à cette règle : leurs gamétophytes étant monoïques (Henry, 1987), chacun de ceux-ci produit donc à la fois des organes reproducteurs mâles et des organes reproducteurs femelles.

### Répartition géographique et habitat

*Saccorhiza dermatodea* est une espèce circumboréale présente sur les côtes occidentales et septentrionales de l'Atlantique Nord. En Amérique du Nord, elle descend jusqu'au Massachusetts alors que sur les côtes de Norvège, elle reste confinée à l'intérieur du Cercle polaire arctique (Norton, 1977).

C'est une espèce benthique, fixée aux rochers. Elle est annuelle et disparaît généralement pendant l'hiver. Cette algue croît habituellement en touffes denses réunissant jusqu'à une dizaine d'individus adultes. Elle vit surtout dans les milieux modérément agités de l'étage infralittoral. Parfois aussi, elle se rencontre dans les horizons inférieurs de l'étage littoral mais elle s'y cantonne alors dans des cuvettes.

### Cueillette des observations

Les observations sur le terrain ont été effectuées dans deux riches stations de *Saccorhiza dermatodea* situées sur la Côte-Nord, à Pointe-des-Monts et à Baie-Trinité, dans la zone de transition entre l'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent (Rossignol, 1998).

L'étude s'est déroulée de 1995 à 1999 de manière à couvrir la plus grande partie de la période de végétation de cette algue, soit de mars à novembre. Nos activités dépendaient de l'accessibilité aux sites qui, elle-même était tributaire de l'amplitude des marées ainsi que des conditions météorologiques et climatiques propres à cette région. C'est pourquoi un hélicoptère s'est avéré nécessaire pour atteindre le site de Pointe-des-Monts pendant la première

moitié du printemps. De plus, par leurs effets sur le milieu et la végétation marine, les pluies diluviennes tombées sur le Saguenay et la Côte-Nord en juillet 1996 ont perturbé nos observations, nous forçant à prolonger de deux ans le déroulement de notre programme.

### Données de la littérature

Le traitement de *Saccorhiza dermatodea* dans les principaux ouvrages d'identification (manuels, clés dichotomiques, guides de terrain) des algues marines pour le nord-est de l'Amérique du Nord, publiés pendant les cinquante dernières années, a fait l'objet d'une étude comparative des principaux critères utilisés par les différents auteurs. Pour faciliter la compréhension de cette analyse, celle-ci a été présentée dans un tableau structuré d'après nos observations sur le terrain.

Le tableau 1 compare les principaux critères retenus par chaque auteur pour conduire à l'identification de *Saccorhiza dermatodea* à travers sa clé dichotomique; y ont été ajoutés quelques caractères particuliers signalés dans la description ou la notice qui accompagne parfois ces clés. Ce tableau met en évidence une certaine imprécision et un manque d'homogénéité des caractères utilisés dans les processus d'identification proposés.

La littérature n'offre que six représentations du thalle de *Saccorhiza dermatodea*. Celles-ci étant plutôt disparates et difficiles à commenter, nous avons rattaché chacune d'elles à un des trois stades saisonniers que nous avons pu distinguer *in situ* chez cette algue (figures 1a, 1b et 1c). Dans les six illustrations de la littérature du thalle de cette espèce, le stade printanier apparaît une seule fois (Abbott et Dawson, 1978), le stade estival cinq fois (Taylor, 1957; South, 1975 et 1981; Lamb, Zimmermann et Webber, 1977; Cardinal, 1980; Leclerc, 1987) tandis que le stade reproducteur fait défaut.



**Figure 1a.**  
*Saccorhiza dermatodea* :  
stade printanier ;  
longueur du plus grand  
spécimen : 32 cm.



**Figure 1b.**  
*Saccorhiza dermatodea* :  
stade estival ; spécimen  
entier monté sur quatre  
planches d'herbier et  
reconstitué ;  
longueur 1,96 m.



**Figure 1c.**  
*Saccorhiza dermatodea* :  
stade reproducteur ;  
longueur 66 cm.



**Figure 1d.**  
*Laminaria digitata* :  
spécimen d'herbier  
non mature.

Tableau 1. – Principaux critères d'identification utilisés par différents auteurs.

| Auteurs<br>Critères<br>d'identification | Gauvreau<br>(1956)  | Taylor<br>(1957)  | South<br>(1975 et 1981)  | Lamb,<br>Zimmermann &<br>Webber (1977)  | Abbott &<br>Dawson<br>(1978)   | Cardinal<br>(1980)                                    | Leclerc<br>(1987)  |
|---|---|---|--|---|--|---|--|
| <b>Fronde</b>                           | Oblancéolée, effilée à la base, s'arrondissant ensuite.   | Coriace oblancéolée, d'abord effilée à sa base devenant légèrement arrondie, entière pouvant se fendre modérément jusqu'au stipe. | Extrêmement épaisse, très coriace, entière ou parfois fendue.                                      | De grande dimension.  | Entière, sans nervure.   | Épaisse, très coriace, entière ou légèrement fendue.  | Sans nervure ; simple, parfois déchirée dans le sens de la longueur en quelques segments ; base s'amincissant graduellement. |
| <b>Poils</b>                            | Touffes de poils chez les jeunes thalles, disparaissant avec l'âge, non évidentes sur la partie inférieure. | En touffes sur les jeunes spécimens, disparaissant chez les spécimens âgés, absents sur les parties inférieures.                  | Touffes de poils sur la fronde.  | Touffes de poils fins sur la fronde.  |  | Touffes de poils en surface.                          | Touffes de poils incolores, visibles chez les jeunes spécimens.  |
| <b>Stipe</b>                            | Long, 15-60 cm, aplati, s'élargit au sommet en un thalle.   | 15-60 cm de long, aplati, s'élargissant en lame à son sommet.   | Robuste, quelquefois long (20 cm ou plus), aplati au sommet rejoignant la base effilée de la lame. | Nettement aplati latéralement.  | Stipe visible long de quelques cm.   | Robuste parfois long (20 cm ou plus) à dessus aplati. | Aplati, plus ou moins long (0,15 à 0,60 m).  |
| <b>Dispositif de fixation</b>           | Disque conique de quelques mm de diamètre.  | D'abord discoïde, plus tard lobé et partiellement caché par des excroissances adventives à partir du stipe.                       | Haptères.  | Crampon discoïde proliférant quelquefois faiblement.                                | Crampon simple et discoïde.  | Haptères.   | Crampon discoïde recouvert d'excroissances simples.  |
| <b>Autres</b>                           |   |   | Apparence générale très similaire à <i>Laminaria</i> .   | Dispersé parmi <i>Laminaria sp.</i> auquel il ressemble par la forme et la couleur. | Forme de la fronde semblable à celle de quelques espèces de <i>Laminaria</i> . |   |  |

## Nos observations

De nos observations, il ressort que le thalle de *Saccorhiza dermatodea* subit pendant son développement de profondes modifications successives au niveau de la fronde. Ces changements permettent de distinguer trois stades bien définis : un stade printanier, un stade estival et un stade reproducteur.

### Stade printanier

Le stade printanier (figure 1a) se rencontre de mars jusqu'au début de juin.

Pendant cette période, le dispositif de fixation s'élabore progressivement jusqu'à sa structure définitive. Celle-ci consiste en un dispositif délicat et arrondi, en forme de cloche, portant quelques excroissances trapues, non ramifiées (figure 2a).

Il est courant chez cette espèce grégaire que les dispositifs de fixation des individus d'une même touffe s'imbriquent étroitement les uns aux autres et se déforment. Ce dispositif se distingue aisément de celui de la plupart des autres Laminariales qui est constitué d'haptères robustes et ramifiés (figure 2b).

Le stipe est aplati sauf sa partie inférieure qui est cylindrique. Sa partie supérieure s'élargit progressivement vers la base amincie de la fronde. La limite entre ces deux organes est peu marquée à ce stade du développement.

Au printemps, la fronde de *Saccorhiza dermatodea* est linéaire-lancéolée, mince et souple, parsemée, sauf à sa base, de nombreuses touffes de poils hyalins. Elle est de couleur brun-jaunâtre.

À ce stade, cette algue se distingue bien des autres Laminariales. Dans cet ordre, seule la fronde des *Alaria* porte également des touffes de poils mais elle est parcourue par une nervure bien marquée qui prolonge le stipe.

### Stade estival

Ce stade est présent de juin jusqu'à la fin d'août (figure 1b).

Le dispositif de fixation et le stipe demeurant inchangés, ce stade est caractérisé par un développement important de la fronde qui peut atteindre 19 cm de large et dont la longueur peut varier de 0,70 à plus de 2,50 m. Celle-ci, de couleur fauve et dont la base glabre tend à s'arrondir, s'épaissit mais porte toujours des touffes de poils très apparents.

Au début de ce stade, une constriction fugace apparaît à la limite inférieure de la zone garnie de poils. Survient ensuite la formation d'un léger bourrelet au niveau de la zone stipo-frondale et une vigoureuse poussée de croissance de la fronde qui cessera au début d'août. La limite entre le stipe et la fronde est désormais bien nette. La partie supérieure de cette dernière s'érode progressivement; quelques fentes longitudinales s'y développent et la découpent parfois

très profondément. Ces incisions apparaissent plus ou moins rapidement selon les individus.

À la fin de la période estivale, la fronde subit de nouvelles transformations; une grande partie de sa région distale disparaît ainsi que les touffes de poils. Sur sa partie inférieure très épaissie quelques zones sombres signalent l'apparition des premiers organes reproducteurs.

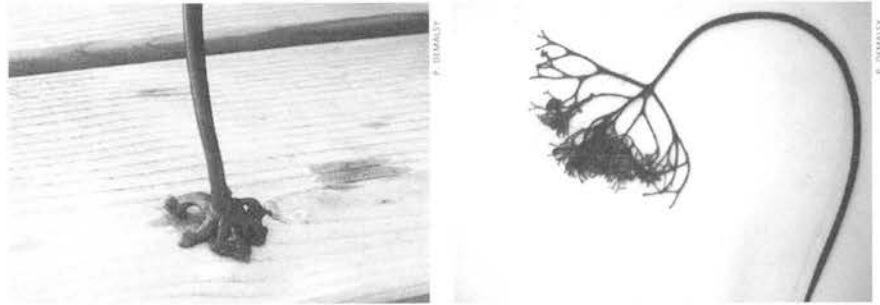


Figure 2. Dispositif de fixation.

2a. *Saccorhiza dermatodea*:  
diamètre 3,5 cm.

2b. Avec haptères comme chez la  
majorité des Laminariales  
(spécimen de *Laminaria* sp.).

Lorsque la fronde atteint son développement maximum et avant l'apparition des incisions, le thalle de *Saccorhiza dermatodea* peut être confondu, lors d'un examen superficiel, avec celui des laminaires à fronde longue et étroite comme *Laminaria longicruris* Pyl. et *Laminaria saccharina* (L.) Lamour.

Les laminaires de ce type se distinguent de *Saccorhiza dermatodea* par la présence d'un robuste dispositif de fixation composé d'haptères ramifiés, d'un stipe entièrement cylindrique et par l'absence totale de poils sur la fronde. *Saccorhiza dermatodea* et ces laminaires ne partagent généralement pas le même habitat; ces dernières se cantonnent dans des milieux calmes. Le risque de confusion concernera surtout les spécimens trouvés en épave.

### Stade reproducteur

La transition vers ce stade final (figure 1c) débute en août et peut, selon les spécimens, se poursuivre jusqu'à la mi-octobre. Elle ne concerne que la fronde. Celle-ci est devenue très épaisse, de couleur brun foncé, alutacée (semblable au cuir) et coriace. Des incisions plus ou moins profondes la partagent en quelques lanières assez larges. Les organes reproducteurs recouvrent presque entièrement sa surface lui donnant un aspect velouté très caractéristique. À ce moment, tous les individus ont atteint le stade reproducteur et resteront désormais tels quels. Cependant, à partir de la fin d'octobre, apparaissent des spécimens dont le stipe est fortement dégradé et réduit à quelques filaments résistants, souvent enroulés sur eux-mêmes et qui relie à eux seuls la fronde au dispositif de fixation.

C'est à ce stade que le thalle de *Saccorhiza dermatodea* se prête à la confusion avec *Laminaria digitata* (figure 1d)

Tableau 2. Principaux caractères permettant la distinction entre *Saccorhiza dermatodea* et certaines espèces du genre *Laminaria* avec lesquelles il existe un risque de confusion.

| Parties du thalle      | Espèces | <i>Laminaria saccharina</i>   | <i>Saccorhiza dermatodea</i>  | <i>Laminaria digitata</i>  |
|------------------------|---------|---|---|--|
|                        |         | <i>Laminaria longicruris</i>  |   |  |
| Dispositif de fixation |         | Haptères très robustes et ramifiés.   | Plutôt petit, arrondi, avec excroissances trapues jamais ramifiées.   | Haptères robustes et ramifiés.   |
| Stipe                  |         | Cylindrique. Plein sauf dans sa partie supérieure chez <i>L. longicruris</i> .  | Cylindrique à la base. Ensuite aplati.  | Cylindrique.   |
| Fronde                 |         | Entière.<br><br>Souple et à bords généralement ondulés.<br>Glabre (sans poils). | Entière à l'état jeune, s'incisant souvent plus tard en quelques lanières larges.<br><br>Épaisse et coriace.<br><br>Parsemée de touffes de poils disparaissant à partir de la fin de l'été. | Incisée en lanières nombreuses et étroites.<br><br>Cordée à la base à maturité.<br>Glabre. |

puisque leurs frondes sont incisées et que les deux se rencontrent parfois dans le même milieu.

Le tableau 2 présente les principaux caractères à vérifier pour distinguer *Saccorhiza dermatodea* des trois espèces de Laminariales avec lesquelles il peut être le plus facilement confondu dans notre région.

### Commentaires et conclusion

Le traitement du stade reproducteur de *Saccorhiza dermatodea* dans la littérature est à l'origine du problème d'identification rencontré pour cette espèce. Depuis Setchell (1891) qui l'a minutieusement décrit mais qui ne l'a cependant pas représenté, ce stade n'a été ni mentionné ni illustré dans les publications traitant de cette algue. Lorsqu'elles existent, toutes les représentations de *Saccorhiza dermatodea* se rapportent au thalle tel qu'il se présente du mois de mai au mois d'août. Comme si personne depuis cet auteur n'avait envisagé que, plus tard, la fronde de cette espèce pouvait encore subir de profondes transformations.

L'examen du tableau 1 montre que la littérature ne donne pas une vision exacte et complète des aspects successifs que présente le thalle de *Saccorhiza dermatodea*. En effet, les auteurs ne prêtent pas assez d'attention à deux particularités importantes de son développement. Contrairement aux autres Laminariales, *Saccorhiza dermatodea* est la seule qui, dans notre région, possède une fronde à géométrie variable et qui ne conserve pas, depuis son jeune âge, la même allure générale caractéristique tout au cours de sa vie. Chez *Saccorhiza dermatodea*, la transformation est telle que le lien entre le stade jeune et le stade reproducteur

est parfois difficile à établir. Pour cette raison, un observateur peut hésiter à rattacher ces deux stades à la même espèce. C'est pourquoi aussi, *Saccorhiza dermatodea* peut facilement être confondu, selon les saisons, avec l'une ou l'autre espèce du genre *Laminaria*.

Les moyens d'identification actuels de *Saccorhiza dermatodea* présentent donc des lacunes importantes que notre étude permet de combler.

Celle-ci démontre aussi que le stipe aplati et le dispositif de fixation doivent être considérés comme les seuls critères constants et fiables pour l'identification de cette espèce; ils devraient même être vérifiés à chaque récolte. La présence de touffes de poils chez *Saccorhiza dermatodea* constitue également un caractère important pendant plus de la première moitié de la vie de cette algue. Cette particularité est d'ailleurs plus évidente pour un observateur que ne le font les deux critères précités.

Nous proposons donc, en guise de conclusion, une nouvelle clé dichotomique pour les genres de Laminariales du nord-est de l'Amérique du Nord. Elle prend en considération les stades successifs du thalle de *Saccorhiza dermatodea* permettant d'identifier correctement cette espèce en toutes saisons.

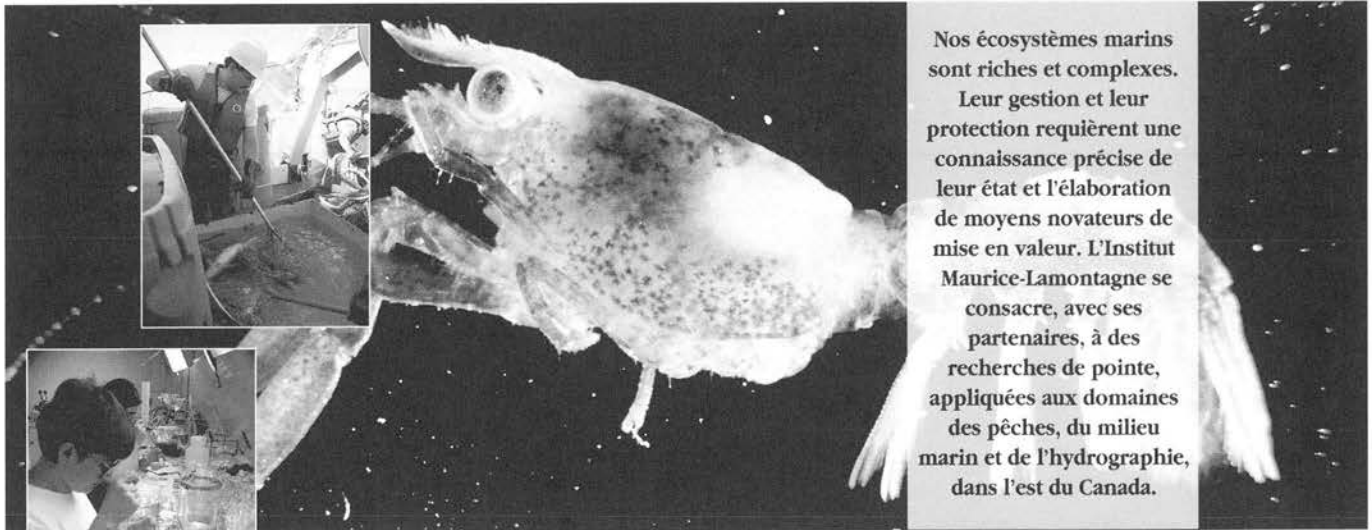
### Remerciements

Nous remercions le D<sup>r</sup> Pierre Couture, recteur de l'Université du Québec à Rimouski, pour l'aide financière qu'il nous a accordée lors du démarrage de notre projet quand il y était doyen aux études avancées et à la recherche. ◀

Clé des Laminariales du nord-est de l'Amérique du Nord

- 1. a - Thalle étroitement cylindrique, allongé ressemblant à un lacet de bottine et fixé au substrat par un petit disque. .... Chorda
- b - Thalle possédant un dispositif de fixation plus ou moins important, un stipe et une fronde. .... 2
- 2. a - Fronde perforée ..... Agarum
- b - Fronde entière ou incisée ..... 3
- 3. a - Fronde parsemée de touffes de poils à l'état jeune et présentant une nervure pâle et saillante. .... Alaria
- b - Fronde dépourvue de nervure ..... 4
- 4. a - Dispositif de fixation formé d'haptères robustes et ramifiés ; stipe cylindrique ; fronde toujours glabre, entière ou découpée en lanières ..... Laminaria
- b - Dispositif de fixation arrondi à excroissances trapues non ramifiées ; partie supérieure du stipe aplatie ; fronde couverte de touffes de poils ou glabre, de forme et d'aspect variables selon le stade de développement . .... Saccorhiza
- aa - Stade printanier : fronde mince linéaire-lancéolée, parsemée de nombreuses touffes de poils.
- bb - Stade estival : fronde pouvant atteindre 2,50 m de long ; de couleur fauve, épaisse, alutacée, devenant coriace et garnie, sauf à sa base, de nombreuses touffes de poils très apparents (confusion possible avec *Laminaria saccharina* et *Laminaria longicuris*).
- cc - Stade reproducteur : thalle de taille réduite ; fronde veloutée, brun foncé, très coriace, sans touffes de poils et incisée (risque de confusion avec *Laminaria digitata* parfois présente dans le même milieu).

# DES RECHERCHES ESSENTIELLES



Nos écosystèmes marins sont riches et complexes. Leur gestion et leur protection requièrent une connaissance précise de leur état et l'élaboration de moyens novateurs de mise en valeur. L'Institut Maurice-Lamontagne se consacre, avec ses partenaires, à des recherches de pointe, appliquées aux domaines des pêches, du milieu marin et de l'hydrographie, dans l'est du Canada.

**INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE**  
CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES DE LA MER

850, route de la Mer  
C.P. 1000, Mont-Joli  
(Québec) G5H 3Z4

Téléphone:  
(418) 775-0500  
Télécopieur:  
(418) 775-0542

[www.qc.dfo-mpo.gc.ca/iml](http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/iml)



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Canada

**Références**

- ABBOTT, I.A. & E.Y. Dawson, 1978. How to know the seaweeds, second edition. Wm. c. Brown company Publishers, Iowa, 141 p.
- CARDINAL, A., 1980. Clé d'identification et illustration des algues marines benthiques les plus communes sur les côtes du Québec. Département de biologie, Université Laval, Québec, 40 p.
- GAUVREAU, M., 1956. Les algues marines du Québec. Jardin botanique de Montréal, Montréal, 147 p.
- HENRY, E.C., 1987. Primitive Reproductive characters and a Photoperiodic response in *Saccorhiza dermatodea* (Laminariales, Phaeophyceae). British Phycological Society Journal, 22 : 23 – 31.
- LAMB, M., M.H. ZIMMERMANN & E.E. WEBBER, 1977. Articial key to the common marine algae of New England North of Cape Cod. Farlow Herbarium, Harvard University, Cambridge, 53 p.
- LECLERC, R., 1987. Guide d'identification des algues marines de l'estuaire du Saint-Laurent. Groupe d'animation en sciences naturelles du Québec Inc., Saint-Romuald, Québec, 180 p.
- NORTON, T.A., 1972. The development of *Saccorhiza dermatodea* (Phaeophyceae, Laminariales) in culture. Phycologia, 11 : 81 – 86.
- NORTON, T.A., 1977. Experiments of the factors influencing the geographical distributions of *Saccorhiza polyschides* and *Saccorhiza dermatodea*. New Phytologist, 78 : 625 – 635.
- ROSSIGNOL, A., 1998. L'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent. Carnet d'océanographie. Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique – Océanologie, Rimouski (Québec), 64 p.
- SETCHELL, W.A., 1891. Concerning the life-history of *Saccorhiza dermatodea* (De la Pyl.) J. Ag. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, 26 : 177 – 217.
- SOUTH, G.R., 1975. Common seaweeds of Newfoundland, a guide for the layman. A joint Publication by: Oxen Pond Botanic Park and Marine Sciences Research Laboratory, Memorial University of Newfoundland, Department of Biology, St-John's, Newfoundland, 53 p.
- SOUTH, G.R., 1981. A guide to the common seaweeds of Atlantic Canada. Breakwater, Newfoundland, 57 p.
- TAYLOR, W.R., 1957. Marine algae of the north-eastern coast of North America. Second revised edition, 2<sup>nd</sup> printing with corrections. The University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, 509 p.

20 km de sentiers de randonnée pédestre ♣ Vélo ♣ 150 km de ski de fond ♣ Raquette  
 Traineau à chiens ♣ Centre d'interprétation ♣ Hébergement ♣ Restauration ♣ et plus...

Un patrimoine forestier  
 à découvrir...  
 une multitude d'activités  
 à pratiquer!



143, route Duchesnay  
 Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier (Québec) G0A 3M0  
**Téléphone : (418) 875-2122**  
 Télécopieur : (418) 875-2868  
 Sans frais :-1-887-511-5885  
 Courriel :-duchesnay@sepaq.com  
 Site internet : www.sepaq.com





**L'environnement  
chez Luralco**

**un peu**

**beaucoup**

***passionnément!***



## Le plongeon huard (*Gavia immer*) sous surveillance en Mauricie

Denis Masse



PARCS CANADA / JACQUES PELLIU

**Baie des Onze Îles. – Le développement de zones récréatives en bordure des lacs a réduit considérablement la reproduction de cette espèce au sud du Canada.**

Saviez-vous que, dans le parc national de la Mauricie, la population de plongeon huard (*Gavia immer*) est considérée comme fragile et qu'elle est affectée par le dérangement humain et l'acidification des lacs ? Depuis 1987, un suivi de cette population est effectué et plusieurs mesures ont été mises de l'avant afin de la protéger.

### Le parc national de la Mauricie

Le parc national de la Mauricie protège un territoire de 536 km<sup>2</sup> de forêts et de lacs, représentant une partie du Bouclier canadien : la région précambrienne des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Le parc renferme 140 lacs de taille et de forme différentes. Il s'avère par conséquent un habitat de prédilection pour la reproduction des oiseaux aquatiques tel le huard (Hébert et Masse, 1999).

### Une espèce en difficulté

En Amérique du Nord, l'aire de reproduction du plongeon huard s'étend de Terre-Neuve à la Colombie-Britannique et dans quelques États du nord-est des États-Unis. Les côtes des océans Atlantique et Pacifique sont principalement utilisées comme aire d'hivernage. Les effectifs de l'espèce ainsi que son aire de reproduction ont beaucoup diminué depuis le début du siècle (McIntyre et Barr, 1997). Plusieurs facteurs ont contribué au déclin du plongeon huard. Bien que protégé en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, il a été longtemps victime des chasseurs qui l'accusaient de se nourrir des poissons convoités par les pêcheurs. Durant la migration et la période

*Denis Masse est garde-parc, biologiste responsable de la gestion de la faune au parc national de la Mauricie.*



d'hivernage, le taux de mortalité est important. Les huards succombent à l'épuisement et à la maladie, périssent noyés dans les filets de pêche, meurent en ingérant des hameçons et des pesées en plombs ou sont victimes des déversements de pétrole.

Le développement sans cesse croissant des zones de villégiature en périphérie des lacs fréquentés par le plongeon huard a considérablement réduit son aire de reproduction. Très sensibles aux dérangements pendant la période de nidification, les oiseaux doivent chercher refuge dans des régions sauvages et inhabitées. Dans ce contexte, les parcs nationaux canadiens constituent des aires de reproduction privilégiées pour cette espèce.

### Une population suivie de près

Bien que le parc assure la protection intégrale de son habitat et que les embarcations à moteur n'y soient pas permises, cette espèce est affectée par la présence des pêcheurs, des canoteurs et des canot-campeurs (van Dijk et Masse, 1987; Masse, 1995). Les précipitations acides ont également un impact négatif sur son habitat (Desgranges, 1989; Plante, 1998).

Depuis 1987, un programme de suivi de la population a été instauré. Ainsi, chaque année, deux inventaires aériens sont réalisés sur les 76 lacs de plus de trois hectares.

Un premier survol s'effectue durant la période de nidification alors qu'un second coïncide avec l'élevage des jeunes. Les lacs les plus accessibles sont parcourus en canot dans le but d'y confirmer la présence de huards et de localiser leurs nids. Les données recueillies permettent de déterminer les effectifs de la population et son taux de reproduction, d'identifier les lacs utilisés pour l'alimentation et la nidification, d'évaluer les conflits avec les visiteurs et de déterminer les mesures de protection. La qualité de l'eau et les populations de poissons sont aussi évaluées sur plusieurs lacs du parc (Plante, 1998).

### Utilisation du territoire

Dès la fonte des glaces, cet oiseau migrateur revient sur les lacs du parc. Les résultats obtenus jusqu'à maintenant révèlent que, selon les années, entre 18 et 32 couples de huard (moy. : 24,8) fréquentent le parc, soit une densité moyenne de 4,5 couples par 100 km<sup>2</sup> (tableau 1). Ce niveau de population se compare aux autres régions du Bouclier canadien (Desgranges et Laporte, 1979).

Le plongeon huard niche plus ou moins régulièrement sur 25 des 140 lacs, alors que 42 autres sont utilisés pour l'alimentation. À l'exception de deux grands lacs, chaque plan d'eau ne reçoit qu'un seul couple nicheur.

Tableau 1. Évolution de la population de plongeon huard au parc national de la Mauricie (1987-1999)

| Années  | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996           | 1997 | 1998           | 1999 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|----------------|------|
| N <sup>bre</sup> de couples territoriaux <sup>1</sup>               | 18   | 20   | 25   | 18   | 28   | 25   | 24   | 26   | 32   | 30             | 27   | 27             | 22   |
| N <sup>bre</sup> de couples reproducteurs/nicheurs                  | 13   | 20   | 14   | 14   | 13   | 14   | 13   | 11   | 12   | 15             | 16   | 10             | 13   |
| N <sup>bre</sup> de lacs utilisés pour la reproduction              | 12   | 20   | 14   | 13   | 12   | 13   | 12   | 10   | 11   | 16             | 15   | 10             | 13   |
| N <sup>bre</sup> de nids trouvés                                    | 9    | 10   | 10   | 9    | 10   | 12   | 10   | 9    | 11   | 13             | 14   | 9              | 10   |
| Succès de nidification (%)  | 89   | 80   | 70   | 56   | 70   | 50   | 70   | 67   | 64   | 29             | 79   | 44             | 70   |
| N <sup>bre</sup> moyen d'œufs par nid                               | 2    | 1,9  | 1,6  | 2    | 1,9  | 1,8  | 1,8  | 2    | 1,8  | 1,9            | 1,8  | 2              | 1,9  |
| N <sup>bre</sup> de jeunes ayant atteint l'âge d'envol <sup>2</sup> | 16   | 20   | 13   | 14   | 19   | 13   | 14   | 12   | 11   | 6 <sup>3</sup> | 17   | 7 <sup>3</sup> | 13   |
| N <sup>bre</sup> moyen de jeunes par couvée                         | 1,3  | 1,1  | 1,2  | 1,4  | 1,7  | 1,6  | 1,4  | 1,5  | 1,4  | 1,2            | 1,3  | 1,4            | 1,4  |
| N <sup>bre</sup> moyen de jeunes produits par couple territorial    | 0,9  | 1,1  | 0,5  | 0,8  | 0,7  | 0,5  | 0,6  | 0,5  | 0,3  | 0,2            | 0,6  | 0,3            | 0,6  |
| N <sup>bre</sup> d'oiseaux trouvés morts                            | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0              | 0    | 1              | 0    |

1. Obtenue à partir d'un dénombrement réalisé en hydravion (N<sup>bre</sup> de lacs inventoriés : 76 > 3 ha). Plusieurs couples inventoriés en juin ne participent pas à la reproduction.

2. Jeunes ayant atteint un minimum de six semaines.

3. Le faible succès de reproduction s'explique par l'inondation de plusieurs nids à la suite des fortes pluies de juin.

Près de 69 lacs de petite dimension (1 à 18 ha) ne sont pas fréquentés par le huard. Desgranges et Darveau (1988) ont également observé que les huards utilisent surtout les grands lacs (> 15 ha) au Québec.

Les caractéristiques des lacs utilisés pour la reproduction ont été comparées à celles des lacs utilisés pour l'alimentation et à celles des lacs non fréquentés par l'espèce. Des différences significatives ont été observées quant à la superficie des lacs, à la profondeur moyenne, à l'indice de forme, au nombre d'îles et d'îlots, à leur niveau trophique et à leur utilisation pour la pêche sportive.

Chasseurs visuels qui se nourrissent de petits poissons, les huards préfèrent les lacs de type oligotrophe, dont la transparence permet une localisation facile des proies. Bien que les huards utilisent généralement des lacs de plus de 50 ha, plusieurs petits lacs ( $n = 6$ ) variant de sept à 20 ha sont utilisés occasionnellement pour la reproduction. La production de poissons dans ces petits plans d'eau n'étant probablement pas suffisante pour nourrir les adultes et les jeunes durant tout l'été (Kerekes, 1990), les adultes doivent se déplacer régulièrement sur les grands lacs situés à proximité pour compléter leurs besoins alimentaires et ceux de leur progéniture.

En général, les plans d'eau fréquentés par cette espèce ont une forme irrégulière, offrant ainsi de nombreuses baies à l'abri des vents dominants. On y trouve également une île ou un îlot sur lequel le couple de huard peut établir un nid. Les lacs où la pêche est permise sont utilisés pour la reproduction des huards dans une plus grande proportion. Les huards et les pêcheurs fréquentent sensiblement les mêmes types de lacs. En fait, lors de la création du parc, la majorité des grands lacs ont été ouverts à la pêche.

Le suivi de la population a permis de constater que les couples de huards reviennent sur les mêmes lacs, d'une année à l'autre, et réutilisent les mêmes sites de nidification. Ce comportement est d'ailleurs bien connu chez cette espèce. Les nids sont généralement construits très près de l'eau, sur une île ou un îlot, ce qui permet aux adultes de quitter le nid discrètement et rapidement en cas d'urgence. Un nid contient généralement un ou deux œufs. Le mâle et la femelle couvent les œufs et participent aux soins des jeunes.

### Une population fragile

Les couples de huard qui fréquentent le parc ne se reproduisent pas tous chaque année. Entre 15 et 35 % des couples ne nichent pas certaines années. Depuis 1987, le nombre de couples reproducteurs est légèrement à la baisse et fluctue entre 11 et 20 (moyenne : 13,8). Le succès de nidification varie, selon les années, entre 29 et 89 %. L'inondation des nids par des fortes pluies de juin est la principale cause d'insuccès, certaines années.

Bien que les nids soient vulnérables aux variations des niveaux d'eau et aux prédateurs tels les goélands, la période la plus critique de la reproduction est celle de l'élevage



**Nid de huard.** – En période de nidification, les adultes sont très sensibles aux dérangements humains. La protection des sites de nidification s'avère efficace.

des jeunes. Selon les années, entre 30 et 50 % des jeunes meurent entre le moment de l'éclosion et l'âge d'envol. La maladie, la sous-alimentation et la prédation sont les principales causes de mortalité. Depuis 1987, le nombre de jeunes qui atteignent l'âge d'envol est en baisse et varie entre six et 20 (pente = -0,6;  $R = -0,53$ ;  $p = 0,06$ ). Cette baisse dans le recrutement a également été observée au parc national de Kejimikujik en Nouvelle-Écosse (Kerekes et Masse, 2000) et sur les lacs de l'Ontario étudiés dans le cadre de l'*Inventaire canadien des plongeurs huards*.

Le succès de reproduction obtenu dans le parc, soit 0,54 jeune par couple territorial, est supérieur à celui obtenu par des populations présentes dans des régions où les zones de villégiature sont très développées en bordure des lacs. Les conditions actuelles, en particulier le statut de territoire protégé, permettent de maintenir cette population malgré le taux de mortalité annuel estimé à 20 % (Desgranges et Laporte, 1979).

### Huards et canoteurs : une cohabitation difficile

Chaque été, des milliers de visiteurs utilisent les lacs du parc pour y pratiquer le canotage et la pêche. Cela provoque un dérangement répétitif des oiseaux et de leurs petits et, à l'occasion, l'abandon des nids souvent même avant l'éclosion des œufs.

En effet, les visiteurs fréquentent 15 des 25 lacs où les huards se reproduisent encore. Des études ont démontré que les jeunes oiseaux, lorsqu'ils sont trop souvent dérangés, peuvent cesser de s'alimenter, être victimes de maladies ou être abandonnés par leurs parents. Sur les lacs fréquentés par plus de 15 personnes/ha/an, le succès de reproduction des huards est moins élevé que sur les lacs non fréquentés par les visiteurs. Sur les deux plans d'eau les plus achalandés du parc (lacs Édouard et Wapizagonke), il n'y a eu aucune ten-

tative de reproduction entre 1987 et 1997, ce qui représente une perte de quatre couples nicheurs.

L'intensité du dérangement humain serait la principale raison pour laquelle, depuis 1980, les huards ont cessé de se reproduire sur ces deux grands lacs où ont lieu la plupart des activités récréatives. Pourtant, ils constituent des étendues d'eau des plus propices à la reproduction.

Par ailleurs, sur des lacs où la pêche est pratiquée, plusieurs huards ont été trouvés morts ou blessés, parce qu'ils avaient ingéré des leurres artificiels ou des pesées en plomb.



PARC CANADIEN / DÉVOI MANSÉ

**Un huard sur une île. – Les îles sont des endroits privilégiés pour la nidification du huard. Le maintien de celles-ci à l'état naturel et l'interdiction d'accès au public contribuent à assurer la protection du huard.**

### L'acidification des lacs

Un couple de huard a besoin d'une quantité importante de petits poissons, près de 463 kg, pour élever leurs jeunes au cours de l'été (Barr, 1996). Dans ce contexte, la diminution de poissons et d'insectes aquatiques, par suite de précipitations acides, compromet leur succès de reproduction puisqu'ils ne trouvent plus de nourriture en quantité suffisante pour eux et leur progéniture. Le parc n'est pas à l'abri de cette menace puisque déjà 15 % des lacs ont un pH inférieur à 5,5. Parmi les 25 plans d'eau où nichent encore les huards, huit sont en voie d'être acidifiés (pH entre 5,5 et 6). Sur ces lacs, le succès de reproduction est moins élevé que sur les autres plans d'eau (31 vs 42 %).

### Contamination par le mercure

Le huard est un bon indicateur de la présence de mercure dans l'environnement, car il vit longtemps et se nourrit de poissons. Dans le cadre d'une étude réalisée par le Service canadien de la faune, visant à déterminer le niveau de contamination au mercure de la faune piscivore, 27 huards ont été capturés et marqués de 1997 à 1999, en été, sur des lacs du parc afin de prélever un échantillon de sang et de plumes. Les

résultats préliminaires démontrent que les concentrations de mercure sont élevées et se situent entre celles observées en Ontario et dans les Maritimes (Champoux *et al.*, 1998). De telles concentrations dans le sang auraient une incidence sur la survie des jeunes (Scheuhammer *et al.*, 1998).

### Des efforts de protection

La population de plongeon huard du parc est considérée comme fragile. La protection de cette espèce et de son habitat est une priorité pour le parc. L'objectif de gestion est de maintenir la population dans un état non perturbé par les activités humaines. À cette fin, plusieurs mesures ont été prises afin de réduire les conflits avec les visiteurs.

Un programme d'éducation et de sensibilisation du public est en cours. L'utilisation des bateaux à moteur est interdite. Une réglementation a été mise en vigueur afin d'interdire l'arrêt des canoteurs sur toutes les îles. L'accès pour la pêche et le canotage est interdit sur certains lacs ou parties de lacs durant la période de nidification. L'ouverture de la pêche a été retardée sur certains lacs afin de diminuer la présence humaine au moment du début de la nidification. Le niveau de fréquentation a été réduit sur d'autres lacs (fermeture de sites de canot-camping et diminution du nombre de pêcheurs). La protection de certains sites de nidification a été augmentée par l'installation de panneaux d'avertissement flottants. De plus, des travaux de réhabilitation des îles sont en cours et des îlots flottants de nidification ont été aménagés à quelques endroits. Depuis 1997, l'utilisation des pesées et des leurres en plomb pour la pêche est interdite.

### Des mesures qui portent fruits

En 1998, pour la première fois depuis 1980, un couple de huard a niché avec succès sur le lac Wapizagonke et deux jeunes ont atteint l'âge de l'envol. Ce retour discret a été confirmé l'année suivante puisqu'au moins deux couples



PARC CANADIEN / DÉVOI MANSÉ

**Un panneau d'avertissement flottant. – Panneau d'avertissement flottant utilisé en bordure d'une île.**

se sont reproduits avec succès. Ce comportement serait le résultat d'un dérangement moins intensif que les années précédentes en raison du respect des règlements par les canoteurs et d'une baisse importante du nombre de pêcheurs sur ce lac, depuis deux ans. Le retour du huard constitue donc une des rares bonnes nouvelles.

Tout comme ailleurs dans l'est du Canada, la baisse du succès de reproduction observée au parc est préoccupante. Les effets cumulés des pluies acides et des dépôts de mercure en sont peut-être la cause. En considérant que les jeunes huards ne peuvent se reproduire ou nicher avant l'âge de quatre à sept ans et qu'ils peuvent vivre jusqu'à 25 ans (McIntyre et Barr, 1997), d'autres années de suivi seront nécessaires afin de préciser la dynamique et la tendance de cette population (Kerekes et Masse, 2000).

Le principal défi pour l'avenir sera de s'assurer que la vingtaine de couples retrouvent les conditions propices pour se reproduire. Des stratégies de gestion des visiteurs sur les lacs du parc (limite de fréquentation et nature des activités) devront être établies afin de maintenir l'intégrité écologique. ◀

### Références

- BARR, J. F. 1996. Aspects of Common Loon (*Gavia immer*) feeding biology on its breeding ground. *Hydrobiologia*, 321 : 119-144.
- HÉBERT, R. & D. MASSE, 1999. Caractérisation des communautés d'oiseaux aquatiques au parc national de la Mauricie, 1992-1997. Rapport non publié. Parcs Canada. Service de la conservation des ressources naturelles, parc national de la Mauricie. 123p.
- CHAMPOUX, L., J. KAPLAN, K. TISCHLER & D. MASSE, 1998. Effects of mercury exposure in Common Loon in Quebec. Poster presented at the conference on Mercury in Eastern Canada & the Northeast States. Sept. 21-23, 1998. Fredericton, NB.
- DESGRANGES, J. L., 1989. Étude des effets de l'acidification sur la faune aquatique au Canada : les oiseaux lacustres et leurs habitats au Québec. *Serv. Can. de la faune. Publ. hors série*, n° 67. 73 p.
- DESGRANGES, J. L. & M. DARVEAU, 1988. Fréquentation des lacs du Québec méridional par les oiseaux aquatiques à la période de reproduction. *Le Naturaliste canadien*, 115 : 1-7.
- DESGRANGES, J. L. & P. LAPORTE, 1979. Aperçu préliminaire de la situation des huards (*Gaviidae*) au Québec. *Serv. Can. de la faune, Rég. du Québec. Rapport inédit*. 35 p.
- KEREKES, J., 1990. Possible correlation of Common Loon population with the trophic state of a water body. *Internat. Verein. Limnol. Verh.*, 24: 349 - 353.



PARCS CANADA / JÉRÔME MASSE

**Un îlot flottant artificiel. – L'aménagement d'îlots flottants permet de compenser la perte de sites de nidification.**

- KEREKES, J.J. & D. MASSE, 2000. Comparaison of Common Loon populations, based on long term monitoring, in Kejimikujik National Park, Nova Scotia and La Mauricie National Park, Québec, Canada. In : McIntyre, J.W. and D.C. Evers eds. *Loon Symposium at the American Ornithologists' Union Meeting*, University of Minnesota, Minneapolis, Aug. 15, 1997. North American Loon Fund. Special Pub. (Sous presse).
- MCINTYRE, J.W. & J. F. BARR, 1997. Common Loon (*Gavia immer*). *The Birds of North America*, No. 313 (A. Poole and F. Gills, eds.) The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA, and The American Ornithologists Union, Washington, D.C.
- MASSE, D., 1995. Nine years of monitoring the Common Loon (*Gavia immer*) in La Mauricie National Park, Québec, Canada. *Lake and Reservoir Management*. 11:166.
- PLANTE, M., 1998. Plan de conservation des écosystèmes aquatiques du parc national de la Mauricie. Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles, parc national de la Mauricie. 9 sections et annexes.
- SCHEUHAMMER, A.M., C.M. ATCHISON, A.H.K. WONG & D.C. EVERS, 1998. Mercury exposure inbreeding Common Loon (*Gavia immer*) in Central Ontario, Canada. *Environ. Toxicol. Chem.* 17(2) : 191-196.
- VAN DIJK, A. & D. MASSE, 1987. Situation du Huard à Collier (*Gavia immer*) dans le parc national de la Mauricie, synthèse 1971-1987. Service de la conservation des ressources naturelles, parc national de la Mauricie. 82 p.

**OPTION**  
**aménagement**

ENVIRONNEMENT • PAYSAGE

219, rue Saint-Vallier Est  
Québec (Québec) G1K 3P2  
Téléphone : (418) 640-0519  
Télécopieur : (418) 522-4432  
Courriel : [optam@globetrotter.net](mailto:optam@globetrotter.net)

André Nadeau  
Suzanne Hamel  
Architectes paysagistes

**Dr MICHEL COUVRETTE**  
Chirurgien-dentiste

5886 St-Hubert  
Montréal (Québec)  
Canada H2S 2L7

sur rendez-vous  
seulement  
274-2373

# Mycoplasmosse, première mention chez le gros-bec errant et le durbec des sapins

Raynald Claveau

## Introduction

Au cours de l'hiver 1999, M. Jean-Paul Bérubé, un ornithologue de Saint-David-de-Falardeau, amène à ma clinique, un durbec des sapins (*Pinicola enucleator*) dont les yeux étaient larmoyants et enflés. Il m'a raconté les circonstances de sa capture ainsi : « Nous avons remarqué, en prenant une marche autour du lac des Cèdres à Saint-David-de-Falardeau, un durbec des sapins qui se laissait approcher sur la route par notre chien, sans s'enfuir. Le chien sentait un peu partout, l'oiseau s'étirait le cou et tournait la tête comme pour essayer de voir. En observant l'oiseau, nous remarquons que le plumage tout près des yeux était imprégné de sécrétion séchée; il s'est ensuite envolé en faisant du surplace, puis redescendait au sol comme s'il avait du mal à voir. Nous retournons aux mangeoires et observons six à sept durbecs des sapins avec ces mêmes symptômes et deux gros-becs errants (*Coccothraustes vespertinus*) dont un perché sur une branche avec le bec entrouvert et une respiration rapide. On pouvait s'approcher et lui passer la main à 15 ou 20 cm de la tête, sans qu'il se déplace. »



Durbec des sapins montrant les symptômes de la conjonctivite à mycoplasme.

Au total, quatre durbecs des sapins et un gros-bec sont acheminés au laboratoire de pathologie animale du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) à Saint-Hyacinthe.

## Prémonition

Déjà, en 1997, nous nous attendions tous à ce que la mycoplasmosse (*Mycoplasma gallisepticum*: maladie microbienne amenant une conjonctivite sévère chez l'oiseau) atteigne le Québec et touche une autre espèce que le roselin familial (*Carpodacus purpureus*), mais jamais je n'aurais cru que cela se produirait aussi rapidement.

Le Service canadien de la faune (SCF) et le Centre canadien coopératif de la santé de la faune (CCSF) nous communiquaient dans leur rapport annuel de juin 1995, la présence de la maladie à mycoplasmosse chez le roselin familial; la littérature nous rapportait un cas rencontré chez l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), puis chez trois faucons (*Falco*); en février 1998, le D<sup>r</sup> Robert Claveau, du laboratoire du MAPAQ de Rimouski, nous faisait une mise en garde et, enfin, lors d'une conférence à un club d'ornithologie, le 25 février 1998, avec comme sujet les maladies chez les oiseaux de nos mangeoires, je leur faisais part du danger potentiel de rencontrer cette maladie à nos mangeoires.



Durbec des sapins à la mangeoire de M. Jean-Paul Bérubé.

Était-ce une prémonition? Le 19 février 1999, on m'amenait un oiseau avec tous les signes cliniques de cette maladie.

Raynald Claveau est vétérinaire et ornithologiste.

## Pathologie

Je vous transmets ici le rapport d'autopsie du D<sup>r</sup> Igor Mikaelian, du MAPQ.

### Examen macroscopique

#### Oiseau 1

- Gros-bec mâle : L'oiseau, un adulte, est en état de chair moyen. Il présente une conjonctivite bilatérale modérée. Environ la moitié des poumons, dans leur tiers antérieur, est de couleur brune et de densité modérément augmentée par rapport au parenchyme avoisinant.

#### Oiseau 2

- Durbec des sapins femelle : L'oiseau, un adulte, est en état de chair moyen. Il présente une conjonctivite bilatérale (légère d'un côté, sévère de l'autre).

#### Oiseau 3

- Durbec des sapins mâle adulte : L'oiseau est en état de chair moyen. Les poumons, à leur pôle crânial, sont bruns sur environ 30 % de leur surface.

#### Oiseau 4

- Gros-bec errant femelle : L'oiseau est en état de chair moyen et pèse 58 g. Il présente une sévère conjonctivite du côté gauche et une conjonctivite légère du côté droit. De plus, il y a présence d'une multitude de fractures, une légère hémorragie interne et une sévère hémorragie externe au niveau de l'œil gauche.

Notes : ce dernier oiseau est le seul qui a été trouvé mort. Les autres ont été attrapés parce qu'ils se déplaçaient peu.

### Examen microscopique

#### Oiseau 2

- Glandes lacrymales : Il y a une infiltration légère à modérée multifocale du chorion de l'épithélium du canal lacrymal et de l'interstitium des glandes lacrymales par des lymphocytes (prédominants), des plasmocytes et de rares hétérophiles.

#### Oiseau 3

- Œil : il y a une conjonctivite lymphoplasmocytaire légère à modérée multifocale avec hyperplasie marquée de l'épithélium conjonctival sus-jacent. L'inflammation des glandes lacrymales est similaire à celle décrite pour les autres oiseaux.

#### Oiseau 1

- Il y a une conjonctivite et une syalo-dacryo-adénite similaires à celles observées chez l'oiseau # 3.

#### Oiseau 4

- Lésions et changements similaires aux autres.

### Examen bactériologique

- Tous les oiseaux, poumons et conjonctifs négatifs (bactériologie de routine et mycoplasme).

### Commentaires

Ces oiseaux étaient vraisemblablement atteints de mycoplasmoses. Des échantillons ont été envoyés au D<sup>r</sup> Ley, du College of Veterinary Medicine, en Caroline du Nord.

C'est le 30 mars 1999, que nous avons eu la confirma-

tion que le *Mycoplasma gallisepticum* a été identifié par Polymerase Chain Reaction (PCR) à partir des gros-becs errant et des durbecs des sapins.

### Historique

Afin de mieux comprendre l'évolution de cette maladie, laissez-moi vous faire un historique de son évolution.

Les premières observations de roselin familial avec conjonctivite sévère ont été faites en février 1994 dans l'est des États-Unis, de Washington D.C. au sud du Maryland. En octobre 1994, des roselins montrant des signes cliniques ont été observés dans neuf États du centre est des États-Unis.

Le roselin familial est un petit passereau introduit de l'ouest de l'Amérique du Nord à Long Island dans l'État de New York, en 1940. Durant les premières années, le roselin familial a survécu. Sa population, en 1947-1948, était estimée à 80 individus. La population s'est ensuite accrue très rapidement. Elle s'est répandue jusque dans l'ouest des États-Unis, pour atteindre le Minnesota et la Louisiane en 1996.

Il est rare que l'on ait l'opportunité de suivre l'évolution d'une maladie. Il y a trois raisons pour lesquelles des études ont immédiatement été entreprises :

- La maladie a été découverte lorsque son étendue géographique était limitée;
- Les signes cliniques de la maladie étaient assez visibles : conjonctivites accompagnées de changements de comportement, causés par une vision affectée pouvant aller jusqu'à la cécité;
- Le roselin est commun aux mangeoires.

L'étude ou l'observation des oiseaux malades ont été entreprises avec l'aide des bénévoles du projet *Feeder Watch*<sup>1</sup> et *Bird Studies Canada*<sup>2</sup> à Long Point et se sont échelonnées sur une période de 29 mois, soit de novembre 1994 à mars 1997. Les renseignements accumulés nous permettent d'apprendre que :

- L'épidémie a débuté dans Washington D.C. en février 1994, sans exclure la possibilité qu'elle aurait pu aussi débuter à la fin de l'été 1993.
- Au début de la récolte des données, en novembre 1994, 19 % des observateurs rapportent la conjonctivite. Combien de temps a-t-il fallu pour que ce taux atteigne 20 %? En n'utilisant que les rapports des observateurs réguliers, l'étude a déterminé que la maladie est apparue en novembre 1994, en Ontario et en Ohio. En septembre 1995, dix mois plus tard, 22 % des observateurs notaient la conjonctivite. Dans d'autres États où la maladie n'avait pas encore été observée, le taux de 20 % a été atteint en une seule année.
- Les données accumulées par le baguage des oiseaux, dans l'État de New York, de la Pennsylvanie et ceux du Midwest, démontrent que les oiseaux ont couvert une longue distance migratoire. Les roselins familiaux, bagués dans les États du nord, ont été repris de nouveau pendant la saison hivernale au Tennessee, en Alabama, en Georgie et en



**Durbec des sapins probablement mort après avoir été frappé par une automobile. À droite, on observe les symptômes de la maladie et, en plus, un abcès sous l'œil infecté.**

Caroline du Nord, soit à plus de 1 000 km de leur lieu de baguage. Il existe donc un très fort mouvement nord-sud de roselins familiers avec le changement des saisons. Cette analyse démontre que les oiseaux infectés pendant la période hivernale ont transporté avec eux la maladie vers leur région respective de nidification.

Quelle proportion de ces oiseaux sont-ils morts des suites de la conjonctivite? Il est difficile de le dire. Nous présumons que pour les oiseaux qui deviennent aveugles et débiles, les chances de survie sont considérablement réduites, particulièrement durant l'hiver. Plusieurs participants aux projets ont rapporté que les chats attrapaient beaucoup d'oiseaux malades sous les mangeoires. Des comparaisons entre les observations du début d'hiver et les observations de fin d'hiver, démontrent une diminution considérable du nombre de roselins aux mangeoires. Ces résultats appuient l'hypothèse d'une augmentation de mortalité durant les périodes froides de l'hiver ou dans les régions froides, comparativement aux régions chaudes.

### Le cas chez M. Bérubé

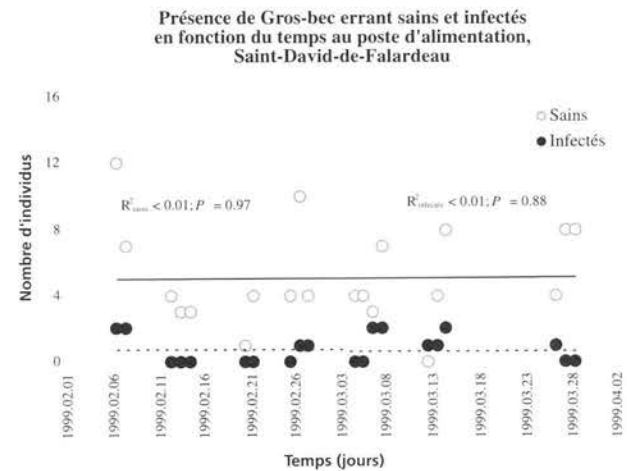
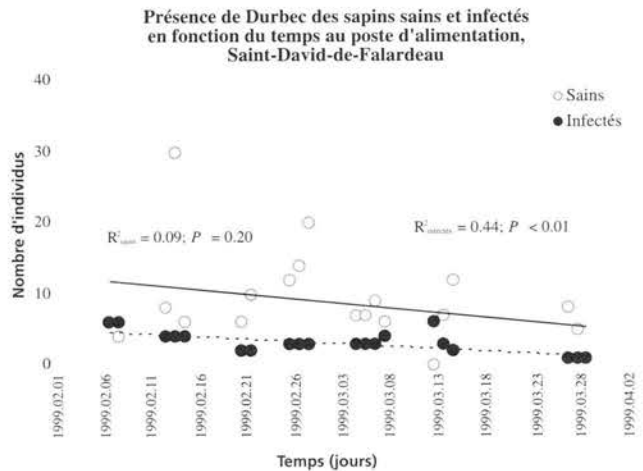
M. Bérubé, dans le cadre du projet Gros-bec, s'est donné la peine de noter les oiseaux sains et les oiseaux malades observés chez les gros-bec errants et les durbecs des sapins. Ces données ont été colligées avec l'aide de Jacques Ibarzabal, dans les tableaux qui suivent.

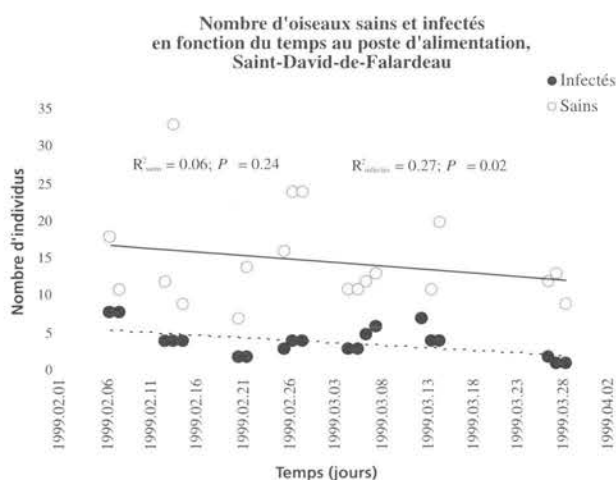
Nous savons que la maladie devient plus aiguë à la faveur de stress plus grand, tels les périodes de grand froid et un apport de nourriture moindre. À la lecture des données, on s'aperçoit que la maladie est présente dans la population et demeure proportionnelle au nombre d'oiseaux observés. On peut supposer que la maladie pourrait disparaître lorsque les oiseaux auront moins de contact entre eux, comme à l'été.

L'occurrence de la maladie diminue avec l'arrivée du printemps. Mais l'occurrence des oiseaux sains aux mangeoires aussi.

Seuls des oiseaux marqués aideraient à connaître

l'évolution de la maladie et prouveraient la disparition des oiseaux malades ou l'arrivée de nouveaux cas. Avec les données que nous possédons, il est impossible de voir une augmentation de la maladie ou d'en constater le ralentissement, voire la disparition. Peut-être cela aurait-il été possible si on avait noté des caractéristiques de plumage (jeune, mâle,





femelle, aberration) rendant l'identification d'individus possible.

### Dernières nouvelles

Au printemps 1999, à partir du 25 mai, à Saint-Félix-d'Otis — eh oui! dans mes mangeoires —, sur une dizaine de gros-becs errants, il y avait toujours un ou deux individus qui présentaient des signes de la maladie. M. Jean-Paul Bérubé me faisait part, qu'à la même date, il avait observé encore un gros-bec errant qui était malade.

À la suite des cas répertoriés dans notre région, d'autres ont été signalés ailleurs : à proximité de Shawinigan, au moins une vingtaine de durbecks des sapins et gros-becs errants à Saint-Roch-de-Mékinac (15 mars 1999); 15 à 20 gros-becs errants sur population d'environ 300 oiseaux, à Saint-Alexis-des-Monts (19 mars 1999) et un nombre indéterminé de Gros-becs errants, à Terre-Neuve.

Le Dr Igor Mikaelian m'informait qu'un total de 14 mangeoires présentaient des signes de mycoplasmoses et que, bien que la bactérie n'ait pu être isolée, elle a été identifiée, par PCR, comme étant *Mycoplasma gallisepticum*. Deux bactéries sont connues pour causer ce type de lésions chez les oiseaux : *Mycoplasma gallisepticum* chez le

roselin familier et le chardonneret jaune (*Carduelis pinus*) et *Mycoplasma sturni* chez l'étourneau sansonnet, le geai bleu (*Cyanocitta cristata*) et le moqueur polyglotte (*Mimus polyglottos*). Ces bactéries ne sont pas dangereuses pour la santé humaine, mais elles pourraient représenter un risque pour les élevages de volaille.

### Conclusion

Je vous livre ici mes impressions personnelles et non une conclusion scientifique et j'espère me tromper. Cette maladie est définitivement introduite chez le gros-bec errant et le durbec des sapins. Il faut s'attendre à une recrudescence dans les prochaines années. Il faudra garder l'œil ouvert. Les moyens pour la traiter ou l'arrêter sont difficile à appliquer et tout ce que l'on peut espérer c'est qu'elle se limite à ces espèces et que les générations futures se fabriquent assez d'anticorps pour l'endiguer.

### Remerciements

Je remercie le Dr Igor Mikaelian, Jacques Ibarzabal et Michel Savard pour leur collaboration. ◀

1. *Feeder Watch* est un programme du Laboratoire d'ornithologie de Cornell, Cornell University, Ithaca, New York, USA.
2. Canada, Long Point Bird Observatory, Port Rowan, Ontario, Canada.

### Références

- FORSYTH, M.H., J.G. TULLY *et al.*, 1996. *Mycoplasma sturni* sp. Nov. from the Conjunctiva of European Starling (*Sturnus vulgaris*). International Journal of Systematic Bacteriology, July 1996 : 716-719.
- FURR, P.M., J.E. COOPER and D. TAYLOR-ROBINSON, 1977. Isolation of mycoplasmas from three falcons (*Falco* spp). The Veterinary Record, January 22, 1977 : 100 : 72-73.
- MASHIMA, T.Y., D.J. LEY *et al.*, 1997. Evaluation of Treatment of Conjunctivitis Associated with *Mycoplasma gallisepticum* in House Finches (*Carpodacus mexicanus*). Journal of Avian Medicine and Surgery, 11, (1) : 20-24.
- LEY, D.H., J.E. BERKHOFF AND J.M. MCLAREN, 1996. *Mycoplasma gallisepticum* Isolated from House Finches (*Carpodacus mexicanus*) with Conjunctivitis. Avian Diseases, 40 : 480-483.
- PROCEEDINGS. Ninety-eighth Annual Meeting of the United States Animal Health Association. October 29-November 4, 1994.
- DHONDT, A.A., D.L. TESSAGLIA and R.L. SLOTHOWER, 1998. Epidemic Mycoplasma Conjunctivitis in House Finches from Eastern North America. Wildlife Disease Association, vol. 34, 2 : 265-280.
- MIKAEILIAN, I., mars 1999. Rapport d'autopsie, Laboratoire de pathologie animale, MAPAQ.

## LE JARDIN DES LÉGENDES

OFFREZ-VOUS UNE NOUVEAU DÉCOR.



UN JARDIN SECRET...  
OÙ L'ART EXPRIME  
LA LÉGENDE

UN JARDIN ÉVOQUANT LES  
LÉGENDES LES PLUS CÉLÈBRES  
DE TROIS-PISTOLES.

UN AIRE DE REPOS ET UNE  
BOUTIQUE PROPOSANT DES  
OBJETS CADEAUX.

Jardin - Boutique  
Déco Fleurs

223, RUE NOTRE-DAME EST  
TROIS-PISTOLES (QUÉBEC)  
TÉLÉPHONE: (418) 851-1641  
9h00 à 19h00  
TOUS LES JOURS



# La gestion de l'orignal (*Alces alces*) au Québec

## 2. ORIENTATIONS POUR LE PLAN DE GESTION DE L'ORIGNAL 1999-2003

Donald Jean et Gilles Lamontagne

### Introduction

Le plan de gestion de l'orignal 1999-2003 est issu de l'initiative du ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF)<sup>1</sup> et de la collaboration de ses partenaires. En tenant compte des résultats du premier plan de gestion, le Ministère a d'abord proposé des objectifs pour l'ensemble du Québec. Les consultations publiques qui suivirent dans chaque région permirent à plus de 4 000 citoyens de s'exprimer. Les Groupes-faune, formés par les représentants des partenaires, ont recueilli les commentaires et les suggestions des chasseurs pour ensuite conseiller le Ministre dans sa prise de décision.

### Problématique

Malgré le succès du plan 1994-1998, on constate que les populations d'originaux de la plupart des zones sont généralement encore bien en deçà du potentiel de l'habitat et une amélioration sensible des densités est encore désirable dans bien des zones.

L'analyse révèle aussi certaines difficultés qui font obstacle à une mise en valeur optimale de la ressource orignal pour l'ensemble des communautés. Le monde de la chasse dans son ensemble fait actuellement face à une importante baisse de la clientèle et la chasse à l'orignal ne fait pas exception. Or, la chasse demeure la principale forme d'exploitation de l'orignal, ainsi qu'une source d'activités économiques très importante dans toutes les régions du Québec. L'amélioration des conditions de pratique serait de nature à soutenir l'activité de chasse ou, tout au moins, à limiter la baisse du nombre de chasseurs.

Une gestion plus fine des territoires avec la participation des utilisateurs serait favorable à la mise en valeur des produits propres à chaque région. Le rapprochement des centres de décision vers les citoyens et une prise en charge régionale du développement économique lié à la chasse sont deux grandes tendances actuelles de la société québécoise. À cet égard, les gestionnaires des territoires fauniques disposent de moyens très limités afin d'ajuster le potentiel faunique de leurs territoires à la demande de la clientèle. D'autre part, afin de rapprocher les décisions des citoyens, l'État québécois devrait adopter sous peu des unités territoriales de gestion basées sur les régions administratives, alors que le zonage actuellement utilisé est basé sur des critères biologiques.



### Orientations

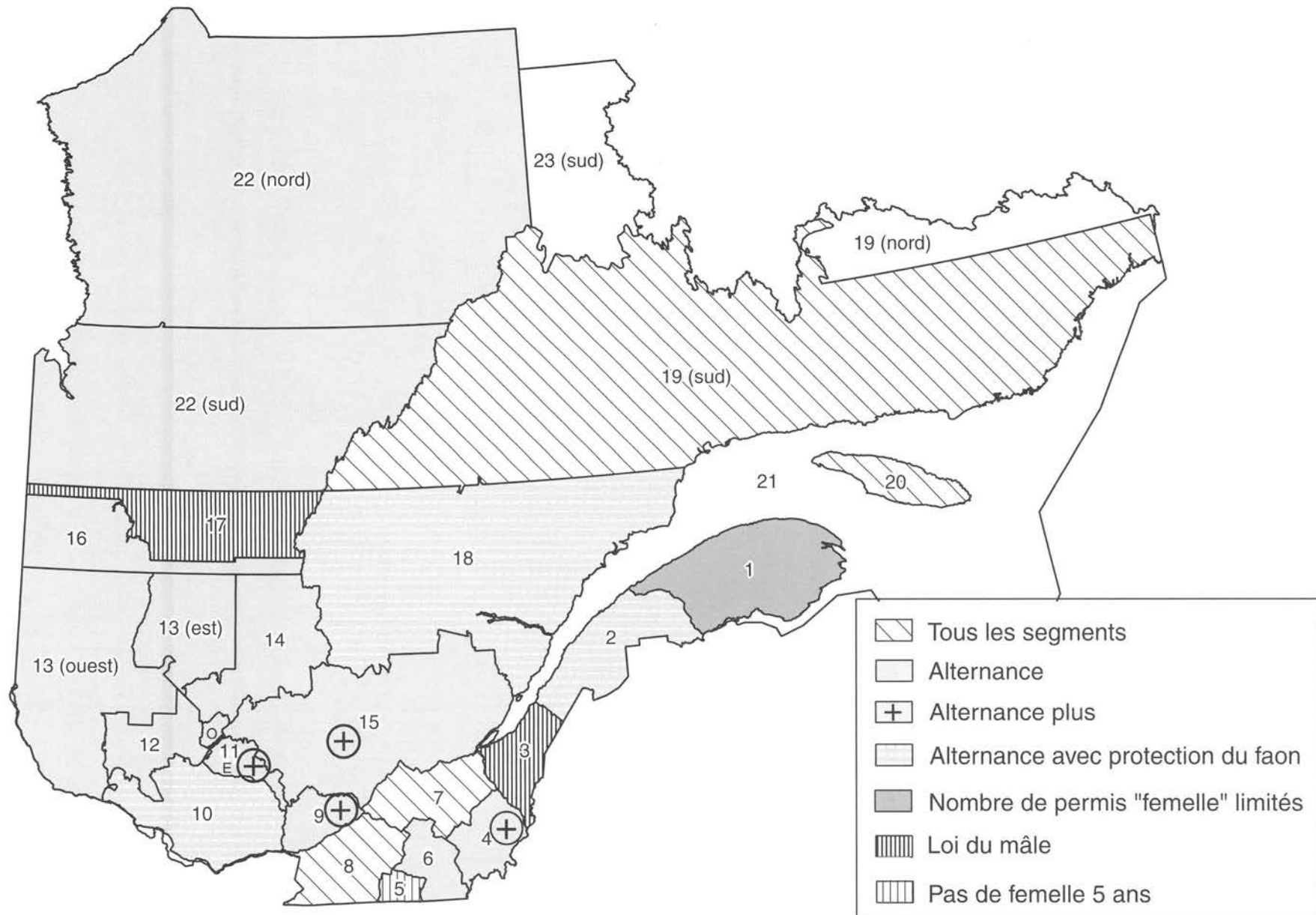
À la suite des consultations, le Ministère a adopté quatre objectifs de base qui déterminent les orientations pour le plan de gestion 1999-2003 et les plans pour chacune des zones.

#### Objectif 1

*Maintenir une tendance à la hausse des populations d'originaux dans toutes les zones de chasse où le niveau optimal de population n'a pas été atteint, en regard du potentiel biologique ou de la capacité de support social. Un objectif de population est proposé pour chacune des zones.*

Dans la foulée du plan 1994-1998, le Ministère vise le maintien de la hausse des populations dans presque toutes les zones. Dans la majorité d'entre elles, la population d'originaux est encore bien en deçà de la capacité de support biologique. Il n'y a que dans la zone 7 et une partie de la zone 8 où le niveau de population semble se rapprocher d'une densité où les problèmes causés au citoyens par les originaux (accidents routiers, déprédation) nous amènent à considérer une capacité de support dite « sociale ». Le plan 1999-2003 vise à maintenir un taux de croissance voisin de celui qui a été atteint au cours du précédent plan. La protection

*Donald Jean et Gilles Lamontagne sont biologistes, rattachés à la Société de la faune et des parcs du Québec.*



Modalités du plan de gestion de l'original 1999-2003

des femelles semble un outil de gestion efficace et largement apprécié des citoyens. Parmi les différents scénarios proposés, le système d'alternance a permis une croissance des populations sans provoquer un déplacement des chasseurs. Cette mesure était très appréciée par les chasseurs, plus encore que l'émission d'un nombre restreint de permis spéciaux donnant le droit d'abattre une femelle puisque moins coûteux, plus simple, et parce que l'alternance réduit à un an sur deux la possibilité d'erreur d'identification entre la femelle et le faon. Voici pourquoi le MEF a proposé l'alternance dans la plupart des zones de chasse pour le plan de gestion 1999-2003, mettant ainsi de l'avant une réglementation homogène à travers le Québec. La chasse à la femelle serait permise en 1999, 2001 et 2003. La chasse sélective avec protection des femelles est maintenue comme outil de base pour soutenir la croissance. Nous misons sur la poursuite de l'augmentation du nombre de femelles et sur l'augmentation de leur âge moyen, leur permettant ainsi d'atteindre leur plein potentiel reproducteur et favoriser le recrutement annuel. Une attention particulière sera portée au maintien d'une productivité élevée.



### Objectif 2

*Accroître l'activité de chasse à l'orignal afin de favoriser l'économie régionale.*

Le plan 1999-2003 vise, comme second objectif, un accroissement de l'activité de chasse à l'orignal pour favoriser l'économie régionale. Pour contrer les pertes de clientèles, le plan 1999-2003 met de l'avant des conditions et des modalités aptes à stimuler l'intérêt des chasseurs. L'augmentation des populations d'originaux devrait permettre une récolte moyenne annuelle d'au moins 10 000 bêtes. L'objectif d'un succès de chasse moyen de 10 %, visé dans le précédent plan, demeure comme indicateur d'un niveau de qualité de chasse à maintenir. L'amélioration de la qualité de l'expérience, associée à une plus grande présence d'animaux et de signes de leur présence, contribuera, nous l'espérons, à augmenter le nombre d'utilisateurs. La règle de l'alternance, qui implique qu'une partie de la population (les femelles)

peut être chassée ou est interdite de chasse à tous les utilisateurs certaines années, sera utilisée dans la plupart des zones pour la durée du plan. Cette modalité, tout en permettant de protéger un certain nombre de femelles, contribue à simplifier la réglementation pour l'utilisateur, en éliminant les permis spéciaux et les tirages au sort. Plusieurs chasseurs préfèrent cette modalité, car elle élimine une année sur deux les possibilités d'erreurs d'identification entre les faons et les femelles. Dans certaines zones, et pour les mêmes raisons, les chasseurs ont demandé que l'abattage des faons soit aussi interdit lorsque la femelle est protégée.

### Objectif 3

*Favoriser l'exploitation optimale des territoires sous gestion déléguée, en fonction des objectifs sociaux et économiques, ainsi que du potentiel biologique.*

Les territoires sous gestion déléguée (réserves fauniques, zecs et pourvoies avec droits exclusifs) constituent un important réseau pour la mise en valeur de la ressource faunique. Chaque gestionnaire a à cœur de mettre en valeur les ressources du territoire dont il est responsable de la meilleure façon possible, de préférence en misant sur les particularités ou l'utilisation de ce territoire. Pour être en mesure de jouer pleinement ce rôle, le Ministère reconnaît la nécessité, pour ces territoires, d'adopter des modalités de gestion qui puissent différer de celles en vigueur dans l'ensemble de la partie libre de la zone, afin d'en faciliter la gestion et la mise en valeur.

Pour leur part, les réserves fauniques ainsi que certaines pourvoies, ces dernières sur une base expérimentale, bénéficient déjà de saisons devancées par rapport à la zone dans laquelle elles se trouvent. En contrepartie, elles sont soumises à un quota d'exploitation. Les réserves fauniques ont un quota annuel ne dépassant pas 15 % du potentiel de leur territoire. De plus, la chasse à la femelle sera autorisée à chaque année dans les réserves jusqu'à concurrence de 10 % du nombre de femelles adultes présentes dans la population. Les pourvoies avec droits exclusifs, qui jouissent d'une saison devancée, copiée sur celle des réserves fauniques, sont soumises à un quota d'exploitation triennal (1998 à 2000); cette modalité particulière sera réévaluée pour 2001. Présentement, les mêmes modalités d'exploitation des femelles et des faons s'appliquent aussi bien dans les zecs et les pourvoies que dans la partie libre de la zone. Elles pourront différer de celles de la zone, à condition qu'elles assurent l'atteinte des objectifs du plan de gestion et soient approuvées par les autorités compétentes.

Un projet pilote est mis de l'avant en Abitibi-Témiscamingue afin de déterminer si l'ouverture de la chasse à l'arc à tous les segments de la population d'originaux (mâles, femelles et faons) permet d'accroître l'activité de chasse, sans toutefois contrecarrer l'augmentation des populations d'originaux ou affecter le juste partage de la ressource entre les usagers.

**Objectif 4****Faciliter la gestion de l'orignal sur la base des régions administratives.**

Le gouvernement du Québec appuie la démarche des citoyens qui réclament, depuis plusieurs années, que la gestion des ressources se rapproche des régions administratives, ce qui correspond mieux à leur réalité de vie quotidienne. À cet effet, le Ministère abandonnera, d'ici deux ou trois ans, les actuelles zones de chasse et adoptera les régions administratives comme entités de gestion de la faune. L'adoption assez généralisée de l'alternance comme modalité de base et la synchronisation des années permissives et restrictives faciliteront cette transition. Toutefois, les régions sont des entités sociales et économiques, alors que les zones de chasse sont basées sur des considérations biologiques. L'adoption du zonage régionalisé risque de s'accompagner d'un découpage des régions en sous-régions pour tenir compte des besoins de gestion de la faune. Ceci prépare la voie à l'adoption de modalités de gestion diversifiées, particulières à chaque sous-région et conformes aux besoins des utilisateurs. Comme les modalités de l'actuel plan ont été fixées pour les zones de chasse, des ajustements sont à prévoir pour certaines parties du territoire où la modalité ne correspondra plus à celle de la nouvelle région.

**Résumé des modalités du plan de gestion de l'orignal 1999-2003 pour chaque zone**

Des objectifs de population et des modalités de gestion adaptées ont aussi été adoptés pour chacune des zones. Cependant, les consultations publiques apportent souvent des surprises : bien que les chasseurs aient largement appuyé le système d'alternance, dans plusieurs zones, ils ont pro-

posé une approche plus conservatrice (tableau 1). Dans les zones 4, 9, 11 Est et 15, les citoyens ont demandé d'interdire la chasse à la femelle pendant trois ans sur cinq (au lieu de deux ans sur cinq) afin de favoriser la croissance des populations. Dans ces zones, il sera interdit de chasser les femelles en 1999, 2000 et 2003. Dans les zones 2, 10 et 18, les chasseurs ont demandé l'interdiction de chasser les faons les années où il n'est pas permis de chasser la femelle. Il en est de même dans la zone 3 (Loi du mâle), où le MEF proposait la chasse au mâle et au faon. Bon nombre de citoyens étaient réticents à adopter l'alternance puisqu'ils craignaient qu'un trop grand nombre de femelles soient prélevées dans les années où la chasse était autorisée, même si l'expérience acquise lors du plan de 1994-1998 prouvait que cela n'était pas le cas. Toujours est-il que cette appréhension est si forte que dans la zone 1, les citoyens ont préféré maintenir le système d'émission de permis spéciaux afin de contrôler la récolte de femelles. Ailleurs, les discussions portaient principalement sur les façons de limiter le nombre de permis spéciaux émis sans avoir recours au tirage informatisé ; aucune suggestion facilement applicable n'a été proposée.

À première vue, le nouveau plan de gestion de l'orignal semble compliqué. Dans les faits, le plan est bien adapté à la situation particulière des populations d'originaux et aux choix des citoyens de chaque zone. Pour ce prochain plan, nous porterons une attention particulière au maintien d'une bonne productivité, malgré le déséquilibre du rapport des sexes. Nous devons aussi évaluer l'efficacité et l'impact de l'alternance lorsqu'on y a recours sur une grande échelle. ◀

1. Selon la loi adoptée le 18 juin 1999, la gestion de la chasse est maintenant assurée par la nouvelle Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

Tableau 1. Modalités de chasse à l'orignal selon la zone et l'année d'application du plan de gestion 1999-2003.

| Zones                              | Année d'application                            |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                    | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   |
| 1                                  | Mâle, faon.<br>Tirage au sort pour la femelle. | Mâle, faon.<br>Tirage au sort pour la femelle. | Mâle, faon.<br>Tirage au sort pour la femelle. | Mâle, faon.<br>Tirage au sort pour la femelle. | Mâle, faon.<br>Tirage au sort pour la femelle. |
| 2, 10 et 18*                       | Mâle, faon, femelle                            | Mâle   | Mâle, faon, femelle                            | Mâle   | Mâle, faon, femelle                            |
| 3 et 17                            | Mâle   | Mâle   | Mâle   | Mâle   | Mâle   |
| 4, 9, 11 Est et 15                 | Mâle, faon                                     | Mâle, faon                                     | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon                                     | Mâle, faon, femelle                            |
| 5                                  | Mâle, faon                                     | Mâle, faon                                     | Mâle, faon                                     | Mâle, faon                                     | Mâle, faon                                     |
| 6, 11 Ouest, 12, 13*, 14, 16 et 22 | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon                                     | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon                                     | Mâle, faon, femelle                            |
| 7, 8, 19 Sud et 20                 | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon, femelle                            | Mâle, faon, femelle                            |
| 19 Nord, 21, 23 et 24              | Chasse interdite                               | Chasse interdite                               | Chasse interdite                               | Chasse interdite                               | Chasse interdite                               |

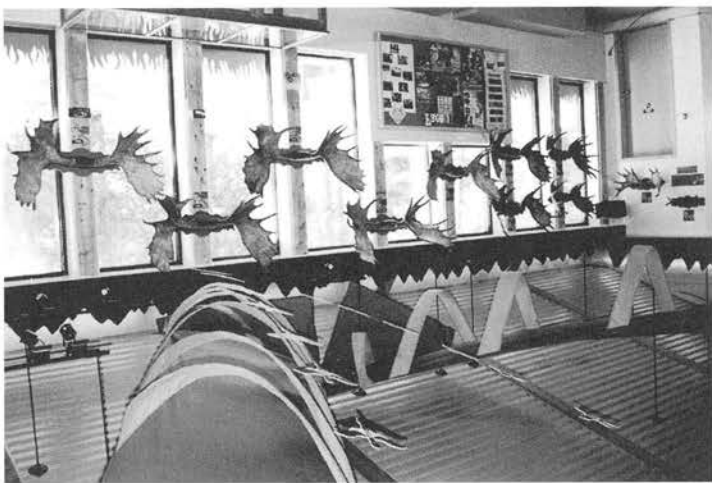
\* Les mêmes règles de gestion de l'orignal s'appliquent pour les parties Est et Ouest de ces zones. Pour la zone 13, la chasse à la femelle est permise en 2000 et 2002 pour les chasseurs à l'arc.

# Un orignal (*Alces alces*) qui a du panache !

Par Sophie Lebrun et Patrick Paré

L'orignal (*Alces alces*) ou élan d'Amérique est le plus gros des cervidés. Ses bois, qu'on appelle également panache, se distinguent par des ramifications aplaties qui se terminent par des pointes. Pour certains, le panache est un trophée de chasse recherché. Mais pour l'orignal, ils ont une toute autre utilité. Le panache est une structure sexuelle secondaire qui sert à l'établissement du rang social de l'animal, lors de la période de reproduction. Il faut noter que seul le mâle porte un panache chez les cervidés, à l'exception du caribou (*Rangifer tarandus*) dont la femelle peut également porter des bois.

Le Zoo sauvage de Saint-Félicien héberge des orignaux depuis plus de 25 ans. Son expertise est en matière de la garde en captivité, de l'alimentation et de l'élevage des orphelins recueillis en milieu naturel. Actuellement, on y compte 25 orignaux broutant un territoire d'environ 180 ha dans une zone nommée les Sentiers de la nature. À la fin des années 1970, nous avons eu la chance de récolter tous les panaches ayant appartenu au même mâle, sur une période de 11 ans. Cette collection unique fait l'objet du présent article portant sur une étude de cas, celle de l'évolution de la taille du panache d'un orignal, en fonction de son âge.



Collection de 11 panaches du Zoo sauvage de Saint-Félicien.

La collection comprend 11 panaches qui ont été portés entre l'âge de 1,5 et 11,5 ans, c'est-à-dire jusqu'à la mort de l'animal. La méthode de mesure des bois est celle de Boone and Crockett (<http://www.boone-crockett.org/SCMOOSE.html>). C'est la méthode dont les clubs de chasse

se servent pour déterminer la valeur des trophées. Cette méthode se base sur différents paramètres pour évaluer la taille et la forme d'un panache. On y trouve par exemple l'envergure totale, le nombre de pointes ou encore la longueur des andouillers et la symétrie.

## Corne ou panache ?

Chez les cervidés (orignal, wapiti ou cerf de Virginie, entre autres) les bois sont caducs, c'est-à-dire qu'ils tombent chaque année, contrairement aux cornes des bovidés (bison, mouflon ou chèvre, entre autres), lesquelles demeurent sur la tête de l'animal toute sa vie durant. Les cornes sont des excroissances osseuses recouvertes d'un étui épidermique. Elles sont de croissance continue et lente, et atteignent leur taille maximale après plusieurs années. Le rôle des cornes est semblable à celui des bois. Chez les femelles, elles servent, en plus, de moyen de défense contre les congénères ou les animaux d'autres espèces. Le mâle et la femelle portent des cornes, toutefois plus petites chez cette dernière. Les bois, quant à eux, ont une croissance très rapide. Ils sont constitués d'une matière osseuse. Tout au long de sa croissance le bois est recouvert d'un velours, lequel est innervé et il alimente en sang les cellules osseuses de la structure. D'année en année, dans des conditions stables et normales, un orignal développera un panache de plus en plus gros, lourd, élaboré, et possédant davantage de pointes. Mais, bien sûr, la vieillesse ou la mauvaise condition physique créera un certain ralentissement dans la croissance du panache.

Chez les ancêtres des cervidés, le panache formait une structure permanente. Il était recouvert de peau comme les cornes des girafes actuelles, mais demeurait une structure très fragile. C'est pourquoi il n'existe aucune évidence d'utilisation du panache en tant que moyen de défense à cette époque. On pense que c'était une forme de protection pour les parties sensibles de la tête; par exemple, une protection pour les yeux contre une végétation épineuse. Au cours de l'évolution, le panache est devenu une structure plus dure, mais temporaire, c'est-à-dire qui tombe annuellement. À la perte du velours, il devient insensible et peut servir de moyen de défense lors de combat. Mais le panache sert aussi à d'autres fins. Il a surtout une signification sexuelle dans

*Sophie Lebrun est biologiste et guide naturaliste, rattachée au Zoo sauvage de Saint-Félicien. Patrick Paré possède une maîtrise en comportement animal et est conservateur au Zoo sauvage de Saint-Félicien.*

l'établissement du rang social. Il est utilisé lors d'affrontements (intimidation, menace et combat) contre d'autres mâles pour conquérir le droit à couvrir des femelles.

### Cycle du panache chez l'original

Le cycle du panache des cervidés est propre à chaque espèce. Et c'est la photopériode (durée du jour) qui règle le cycle hormonal contrôlant la croissance des bois. La testostérone y joue un rôle fondamental. Au Québec, le panache de l'original pousse du mois d'avril à la fin d'août ou au début de septembre. À ce moment, l'afflux sanguin diminue, puis le velours sèche, s'effile et tombe. Les bois deviennent alors durs et brillants. Peu après, entre septembre et novembre, arrive la période du rut. La maturation des panaches annonce le début des compétitions entre les mâles. Ceux-ci auront besoin de leurs attributs pour élever leur rang social et avoir accès à une ou plusieurs femelles. Les bois expriment la domination du mâle. Finalement, quelques mois après la saison de reproduction, vers la fin de décembre ou au début de janvier, les adultes perdent leur panache. Les bois ne servent maintenant plus à rien. Les immatures, quant à eux, peuvent garder leur panache jusqu'en février. Habituellement, plus le panache est petit, plus il tombera tard dans l'année. Les bois tombés sont généralement consommés par les rongeurs, qui y trouvent une source utile de minéraux.

### L'envergure du panache

Comme les 11 panaches de notre collection proviennent du même animal, précisons tout d'abord que toutes les mesures ont été prises à partir de panaches tombés au sol. Ce qui signifie que la distance entre les deux pivots (bases de chaque côté du panache) nous est inconnue, compte tenu que les bois ne sont évidemment jamais soudés à la calotte crânienne. Toutefois, comme le mentionnent plusieurs spécialistes, cette distance diffère d'à peine 3 cm au cours de la vie d'un individu. En nous reportant à certaines mesures de calottes crâniennes d'autres mâles, nous avons convenu d'établir cette distance à 18 cm pour tous les panaches récoltés.

De l'âge de 1,5 à 8,5 ans, on remarque que l'envergure du panache de notre sujet augmente graduellement (figure 1). Par la suite, il y a une diminution de l'envergure jusqu'à la mort de l'animal. Mentionnons tout d'abord que chez l'original, le panache commence à se développer lorsque l'animal atteint l'âge d'un an. Par contre, on peut apercevoir de petits bourgeons velus bien avant ce temps. Par comparaison, on trouve déjà des panaches bien ossifiés de plus de 5 cm (parfois jusqu'à 20 cm) chez les caribous âgés d'à peine cinq mois. À l'âge de 2,5 ans, notre sujet arborait un

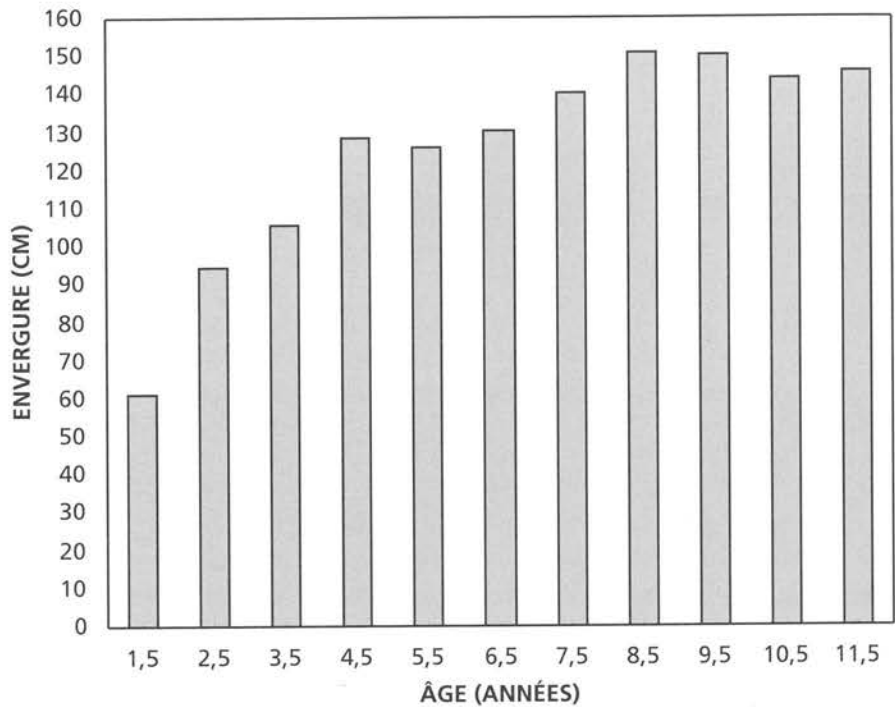


Figure 1. Évolution de l'envergure du panache du sujet de l'étude.

panache de 94,5 cm d'envergure. En général, un original de cet âge montre un panache de 43,2 à 83,6 cm d'envergure, avec des records de plus de 129 cm en Alaska, où l'espèce est beaucoup plus imposante.

La forme du panache ainsi que la taille renseignent sur l'état de santé de l'animal. La croissance dépend de nombreux paramètres, comme la disponibilité de nourriture, le stress que vit l'animal, son état de santé, l'habitat, le climat, l'âge et l'histoire génétique. Comme nos mesures ont été prises à partir d'un seul animal vivant en milieu semi-naturel, certains des paramètres précédents sont en quelque sorte contrôlés, sans être toutefois nécessairement optimisés. On pourrait donc penser que pour ce même individu, l'envergure de son panache serait relativement plus imposante en captivité qu'en milieu naturel, et que sa dimension serait fonction presque uniquement de son âge, puisque tous les autres paramètres sont relativement constants au cours des années. Malheureusement, contrairement à la majorité des autres espèces de mammifères, l'original a plus de difficulté à s'adapter aux conditions de captivité. La diète qui lui est imposée dans les jardins zoologiques ne comporte pas suffisamment d'éléments de son alimentation en milieu naturel, constituée de feuillus, de conifères et surtout de plantes aquatiques. En effet, nous observons que pour cette raison, les conditions physiques et physiologiques de l'original captif seront affectées et sa longévité diminuera par rapport à celle d'un original vivant dans la nature.

En nature, sous des conditions normales, la taille du panache d'un original augmente de façon constante jusqu'à sa dixième année, pour ensuite atteindre un plateau et un début de dégénérescence, vers la onzième et la douzième an-

née. Le sujet du Jardin zoologique atteint son plateau à l'âge de 8,5 ans avec une envergure de 150,5 cm, pour ensuite régresser les années suivantes. Comme tous les besoins concernant le bien-être de nos orignaux en captivité sont comblés, et, qu'à notre connaissance, la région n'a alors pas subi d'événement climatique extraordinaire, nous pouvons émettre l'hypothèse que la diminution d'envergure du panache de notre sujet à partir de 9,5 ans était un bon indice nous permettant de douter de l'état de santé de celui-ci à partir de ce moment. Finalement, notre sujet est décédé à l'âge de 12 ans.

### Symétrie du panache

En principe, les deux bois d'une même paire devraient être identiques. En analysant les mesures de largeur et de longueur des palmes de chacun des 11 différents panaches de notre sujet, nous remarquons une asymétrie aléatoire du côté de la largeur (figure 2). Cette expression signifie tout simplement que les mesures de largeur diffèrent entre le côté droit et le côté gauche, pour une même année, mais que cette asymétrie est plutôt le fait du hasard. Pour ce qui est de la longueur, on observe le même genre d'asymétrie (figure 2). Les différences de mesure sont cependant quelquefois surprenantes, puisque aux âges de 4,5 et 9,5 ans, la longueur du côté droit est respectivement 14,5 cm et 8,0 cm plus grande que celle du côté gauche.

La littérature rapporte également qu'un panache n'est évidemment pas toujours symétrique. Une petite asymétrie, comme celle présente sur le panache de notre sujet, peut donc être considérée comme normale.

Il existe toutefois un autre type d'asymétrie, dite « fonctionnelle » ou pathologique, qui ne s'explique pas par le hasard. Pensons aux pinces d'un homard qui ne sont jamais de la même taille, ou encore aux bras d'un humain qui n'ont jamais tout à fait la même grosseur et, par surcroît, la même force. On dit donc d'un humain qu'il est droitier ou gaucher. Une asymétrie fonctionnelle au niveau du panache peut être causée par une blessure au début de la croissance de celui-ci. Au Jardin zoologique, nous avons un orignal qui présente ce type d'asymétrie depuis sa naissance, en mai 1995. Ayant

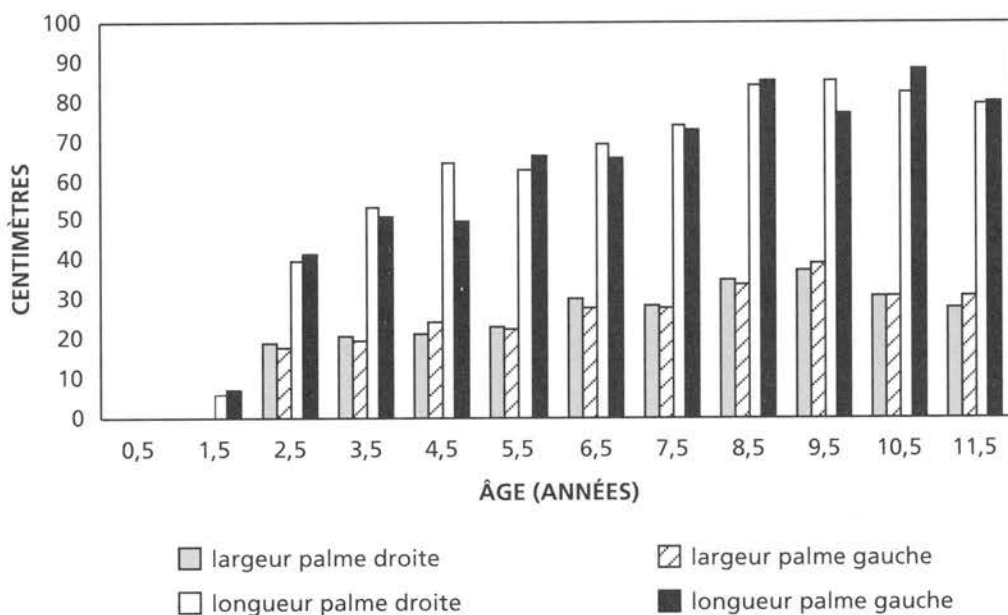


Figure 2. Évolution de la largeur et de la longueur de chacune des palmes du panache de notre sujet à l'étude.



**Exemple d'asymétrie du panache.** Cet orignal a subi une blessure sur le côté gauche de la tête, après sa naissance. La perte du côté droit du panache a eu lieu le matin même de la prise de la photo, le 21 janvier 2000.



reçu un coup sur le côté gauche de la tête quelques temps après sa naissance, les quatre panaches qu'il a possédés au cours de sa vie, ont tous poussé de façon déformée parce qu'un des pédicules, desquels émergent les bois à chaque année, avait été blessé.

Au cours de sa croissance, le panache est fragile. Le velours peut facilement se déchirer et saigner lors de blessure. Un panache ayant une forme exceptionnelle ou encore non commune peut être le résultat de telle blessure, ce qui déforme la symétrie et l'arrangement des cellules osseuses sous le velours. Il arrive même parfois que le panache de l'original se développe avec une double palmure à la suite d'une blessure sur l'un de ses bourgeons.

### Nombre de pointes du panache

Contrairement à la croyance populaire, le nombre de pointes n'indique pas exactement l'âge de l'animal. Par contre, il peut y avoir une certaine relation entre les deux (tableau 1). En fait, cela peut donner un indice de la maturité de l'animal. La présence de pointes et la forme du panache peuvent indiquer à quel groupe d'âge appartient l'original.

On connaît trois classes d'âge chez notre grand cervidé. La classe 1 représente le groupe des adolescents, soit des mâles orignaux âgés entre 1,5 et 2,5 ans. Le panache possède quelques pointes. La classe 2 inclut les mâles de 3,5 à 4,5 ans. La forme de la palme commence à apparaître mais ne passe pas au-dessus du bout des oreilles, les pointes sont petites et nombreuses. Enfin, la classe 3 représente les individus de 5,5 ans et plus. La palme dépasse le bout des oreilles et les longues pointes sont nombreuses. Dans cette étude, notre sujet semble présenter un nombre de pointes similaires à ce que l'on trouve chez un animal vivant dans la nature, en fonction de son âge.



Un panache peut se développer en double palme à la suite d'une blessure au niveau des bourgeons.

l'avons vu précédemment, plusieurs facteurs influencent la pousse des bois. Il n'est donc pas surprenant de voir que chaque panache est unique. Les données obtenues sont sûrement intéressantes pour une étude de cas, mais il serait intéressant de pouvoir prendre ces mêmes mesures sur plusieurs individus afin de mieux comparer nos données avec celles de la littérature. De même, il serait intéressant de mesurer d'autres paramètres, telles la masse et la densité des panaches afin de donner une interprétation plus détaillée de nos résultats.

### Remerciements

Nous tenons à remercier Cyrille Barrette, professeur au Département de biologie de l'Université Laval, pour son appui et sa collaboration au projet. ◀

### Références

BANFIELD, A.W.F., 1974. Les mammifères du Canada. Presses de l'Université Laval. Québec. 406 p.  
CHILD, N.K., 1992. Moose antlers. How they grow what they tell you. Wildlife Review. Magazine.  
FRANZMANN, A.W and SCHATZ, C.C., 1997. Ecology and management of the North American Moose. A wildlife management institute book. Smithsonian institution press. Washington. 733 p.  
LEBRUN, S., 1998. La croissance du panache de l'original (*Alces alces*). Projet d'initiation à la recherche. Bibliothèque de l'Université du Québec à Chicoutimi. 24 p.

LINCOLN, G.A., 1992. Biology of antlers. J Zool. Soc., L. 226 : 517-528.  
QUINTIN, M. et L. BEAUDIN, 1983. Mammifères terrestres du Québec, de l'Ontario et des Maritimes. Guide nature Quintin. Éditions Michel Quintin. 301 p.

Tableau 1. Évolution du nombre de pointes sur chacune des palmes du panache.

| Âge (années) | Palme droite | Palme gauche |
|--------------|--------------|--------------|
| 1,5          | 2            | 2            |
| 2,5          | 7            | 7            |
| 3,5          | 8            | 6            |
| 4,5          | 9            | 7            |
| 5,5          | 9            | 7            |
| 6,5          | 10           | 6            |
| 7,5          | 6            | 8            |
| 8,5          | 10           | 13           |
| 9,5          | 12           | 9            |
| 10,5         | 10           | 8            |
| 11,5         | 11           | 11           |

### Conclusion

La taille du panache est un bon paramètre lorsque nous voulons analyser la position sociale du mâle. Même si tous les panaches des orignaux ont un modèle similaire, la forme et la taille varient selon l'âge de l'animal. La croissance peut être différente d'un individu à l'autre et, comme nous



# La conservation de la diversité biologique et les plans de protection et de mise en valeur de la forêt privée

Pierre Blanchette, Pierre LaRue et Caroline Saint-Pierre

## Introduction

La forêt privée au Québec couvre près de 70 000 km<sup>2</sup>, ce qui représente 10 % de la forêt productive de la province. Les 120 000 propriétaires qui possèdent ce territoire tirent près de 500 millions de dollars de la mise en marché des différentes ressources de ce terroir. Le Sommet sur la forêt privée, qui s'est tenu en 1995, a amorcé un changement sur le mode de gestion de la forêt privée. C'est lors de ce sommet qu'il a été convenu d'instaurer un régime de protection et de mise en valeur de la forêt privée, basé sur le développement durable, et de mettre en place *les agences régionales de mise en valeur de la forêt privée*.

Les agences régionales de mise en valeur de la forêt privée sont des organismes non gouvernementaux, formés de représentants des propriétaires de boisés privés, de l'industrie forestière, des municipalités et du gouvernement. Les agences, au nombre de 17, ont pour mandat d'élaborer un *plan de protection et de mise en valeur* (PPMV) des forêts privées de leur territoire, et d'assurer le soutien financier et technique à la protection et à la mise en valeur des ressources présentes en forêt.

Le PPMV est un document qui présente le portrait général des ressources forestières des forêts privées de l'agence, établit les orientations de protection et de mise en valeur de ces mêmes ressources, et définit les stratégies qui vont permettre de les atteindre. Actuellement les agences sont à élaborer le PPMV qui devrait être soumis en consultation auprès du public avant son approbation.

Lors de l'élaboration du PPMV, les agences doivent tenir compte des six critères d'aménagement durable de la forêt qui sont inscrits dans le préambule de *la Loi sur les forêts*. Le premier de ces critères est la conservation de la diversité biologique. Afin d'aider les responsables de la confection des PPMV à tenir compte de ce critère, une équipe de spécialistes a proposé une démarche d'analyse des territoires forestiers qui vise à faire un bilan des écosystèmes et des espèces en vue d'en dégager les problèmes et les enjeux liés au maintien de la diversité biologique (LaRue *et al.*, 1998). Cet article présente cette démarche d'analyse et son application dans la préparation du PPMV de l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Bois-Francs.

## Cadre théorique

La diversité biologique ou *biodiversité* est définie comme la variété et la variabilité des espèces et des écosystèmes où elles vivent (Québec, 1996). Elle comprend également la diversité génétique au sein même des espèces. Tous les niveaux de diversité biologique sont interdépendants: les gènes sont liés aux individus, les individus aux populations, les populations aux espèces et enfin, les espèces aux écosystèmes. Ainsi, la préservation des espèces et de leurs caractéristiques génétiques ne peut se réaliser que si les écosystèmes dans lesquels elles se trouvent sont conservés.

Afin d'aider à la conservation de la biodiversité dans un contexte où la forêt est exploitée, Hunter (1990) a proposé les concepts de *filtre brut* – *filtre fin*. Le filtre brut est un concept selon lequel le maintien dans le temps et dans l'espace d'un ensemble représentatif des écosystèmes d'un territoire forestier donné, permet de subvenir aux besoins d'une majorité d'espèces. Le concept de filtre fin, indissociable de celui de filtre brut, consiste à prendre des mesures de conservation particulières afin de tenir compte des espèces ou écosystèmes qui échappent au filtre brut. C'est le cas, notamment des espèces menacées et des écosystèmes forestiers exceptionnels.

## Le filtre brut

Dans cette démarche, le filtre brut est interprété comme une approche de gestion grossière qui aborde le territoire et ses ressources d'une façon globale, c'est-à-dire qui permet de tenir compte d'une majorité d'éléments relatifs à la biodiversité mais pas tous, d'où la nécessité du filtre fin. Les problèmes soulevés à ce niveau seront généraux et nécessiteront des actions à long terme afin de répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité. La démarche propose d'aborder le territoire forestier sous deux angles; le premier est la définition d'écosystèmes forestiers et, le second, les habitats d'espèces fauniques.

*Pierre Blanchette et Pierre LaRue sont à l'emploi de la Société de la faune et des parcs du Québec, tandis que Caroline Saint-Pierre travaille à l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Bois-Francs.*

### Les écosystèmes forestiers

Les écosystèmes forestiers sont constitués de deux grandes composantes, soit la composante abiotique ou physique (dépôt de surface, régime d'écoulement de l'eau, climat) et biotique ou vivante (végétation et faune). Les écosystèmes se caractérisent par la nature du sol, le microclimat et le dynamisme des communautés végétales et animales. Ils peuvent également être distingués en fonction de leur organisation spatiale et ce, à divers niveaux de perception.

On ne définit pas aisément un système vivant, donc complexe et dynamique. L'approche proposée suggère la prise en compte à la fois de la végétation et du milieu physique. La végétation permet de tenir compte de la portion vivante de l'écosystème. Toutefois, on ne tient pas compte de la faune pour définir les écosystèmes, car elle est généralement trop mobile et utilise souvent un ensemble de milieux trop variés.

Les agences forestières ont ou auront à leur disposition, la cartographie écoforestière produite par le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN). Cette cartographie, exprimée à l'échelle du 1 : 20 000, décrit les peuplements forestiers (composition arborescente, densité, hauteur et âge) et le milieu physique (type de dépôt de surface, pente et régime hydrique) sur lequel on les trouve. C'est à partir des renseignements contenus sur les cartes écoforestières que les écosystèmes forestiers ont été définis.

Pour l'aspect de la végétation, la démarche propose de regrouper les données relatives aux groupements et, possiblement, aux sous-groupements d'essences notés sur les cartes écoforestières (tableau 1). Dans le cas des peuplements résineux et feuillus, cette opération est assez simple. Ainsi, il est relativement facile de regrouper ou de distinguer une sapinière à sapins S(S) et une sapinière à épinettes S(E). Cependant, dans le cas des peuplements

Tableau 1. Regroupement des groupements et sous-groupements d'essences en grands groupements d'essences.

| <i>Grands groupements d'essences</i> | <i>Désignations<sup>1</sup></i>  |
|--------------------------------------|--|
| <b>RÉSINEUX</b>                      |  |
| Pessière                             | EE, ES, EPB, EPR, EPG, EC, EPU, EME, RE*, EBB**, EFI, RPE*, RBB*, EPE                                  |
| Sapinière                            | SS, SE, SPB, SPR, SPG, SC, SPU, SME, RS*, RBJ, RBB*, SBB, RFI*, SFI, RPE*, SPE, REO*, RER*, RFH*, RFT* |
| Pinède à pins blancs                 | PBPB, PBS, PBE, PBPR, PBPG, PBC, PBPU, PBME, RPB*, PBBJ, PBBB, PBFI, PBFT, PBPE                        |
| Pinède à pins rouges                 | PRPB, PRS, PRE, PRPR, PRPG, PRC, PRPU, PRME, RPR*, PRBJ, PRFI, PRFT, PRPE                              |
| Pinède à pins gris                   | PGPB, PGS, PGE, PGPR, PGPG, PGC, PGPU, PGME, RPG*, PGBB, PGFI, PGPE                                    |
| Cédrrière                            | CC, CS, CE, CPB, CPR, CPG, CPU, CME, RC*, CBJ  |
| Prucheraie                           | PUPU, PUS, PUE, PUPB, PUPR, PUPG, PUC, PUME, RPU*, PUBJ, PRBB  |
| Mélèzaie                             | MEME, MES, MEE, MEPB, MEPR, MEPG, MEC, MEPU, RME*  |
| <b>FEUILLUS</b>                      |  |
| Bétulaie jaune                       | BJ, BJR, BJPB, BJPR, BJC, BJPU,  |
| Bétulaie blanche                     | BB, BBR, BBS, BBE, BBPB, BBPR, BBPG, FI*   |
| Peupleraie                           | PE, PER, PES, PEE, PEPB, PEPR, PEPG, FI*   |
| Érablière                            | ER, EO, ERBB, ERBJ, ERPE, ERFI, ERFT, EOR, ERR, FT*  |
| Frênaie                              | FT*  |
| Chênaie                              | FT*  |
| Ormaie                               | FT*  |
| Hétraie                              | FT*  |

1. Les désignations sont tirées des *Normes de stratifications écoforestières*, troisième programme d'inventaire forestier du ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN, 1994)

\* Les groupements suivis d'un astérisque, en raison de la variabilité des associations végétales auxquelles ils correspondent, peuvent changer de regroupement selon le territoire et la nature des essences rencontrées.

\*\* La désignation des groupements d'essences mélangées a été modifiée lors du troisième programme d'inventaire décennal. Par exemple, le groupement qu'on désignait BBE(R) est aujourd'hui appelé EBB. Les utilisateurs des cartes forestières et écoforestières doivent donc faire les équivalences.

Pour les peuplements avec des symboles<sup>+</sup> ou<sup>-</sup> tel Bj<sup>+</sup>R ou Pr<sup>-</sup>Bb, ils sont considérés sur la base de l'appellation dominante en négligeant les symboles<sup>+</sup> ou<sup>-</sup>. Ainsi, un peuplement Bj<sup>+</sup>R sera considéré comme un peuplement BjR.

mélangés, les regroupements peuvent soulever un certain nombre de questions : doit-on distinguer les sapinières à bouleaux blancs des bétulaies blanches à sapins ou les regrouper, par exemple. Même si la bétulaie blanche à sapins est une association de transition qui peut devenir une sapinière, les bétulaies blanches n'en sont pas moins des milieux qui se distinguent au point de vue de la diversité biologique en raison des espèces fauniques qui y habitent.

Le besoin de distinguer ces deux éléments est probablement important pour faire un bilan exhaustif des écosystèmes d'un territoire. Par la suite, l'aménagiste pourra juger de la pertinence de maintenir ou non, en tout temps, les différents stades de développement des écosystèmes. Le maintien des processus évolutifs est peut-être plus justifié en regard de la conservation des écosystèmes que le maintien, en tout temps, de chaque stade.

En plus des milieux forestiers productifs, les milieux forestiers non productifs, les milieux forestiers perturbés et les milieux non forestiers doivent être pris en considération

dans un bilan de la disponibilité des écosystèmes. On doit donc pouvoir donner une désignation de type d'écosystème à chacune des conditions possibles d'appellation forestière (tableau 2). Bien que dans certains cas il ne s'agisse pas d'écosystèmes naturels au même titre que ceux précédemment définis, il est important de les traiter afin de faire un bilan exhaustif des différents milieux présents sur le territoire.

L'âge permet de distinguer les écosystèmes du point de vue de leur stade de développement. Or, cette distinction est importante puisque la structure et la composition des écosystèmes varient dans le temps : un écosystème au stade de la régénération n'abrite pas nécessairement la même flore ou la même faune qu'un écosystème parvenu à maturité. Le regroupement des classes d'âge permet, par exemple, aux responsables de tenir compte des forêts surannées, qui sont souvent sous-représentées dans les paysages forestiers aménagés (tableau 3).

Tableau 2. Regroupement des terrains forestiers non productifs, terrain forestiers perturbés et terrains non forestiers

| <i>Terrains forestiers non productifs, terrains forestiers perturbés et terrains non forestiers</i> | <i>Désignations<sup>1</sup></i>   |
|---|---|
| Feu   | br  |
| Coupes  | ct, cprs, cpr, crs, cbt   |
| Chablis   | cht   |
| Épidémie grave  | es  |
| Dépérissement total   | dt  |
| Friche  | fr  |
| Plantations d'essences résineuses   | EpH, EpL, EpN, EpO, MeJ, MeL, MeU, PiB, PiD, PiG, PiR, PiS, PrU, SaB, ThO |
| Plantations d'essences feuillues  | BoJ, ChB, ChR, ErS, FeL, FrA, FrN, FrP, PeD, PeH, PeU                     |
| Dénudé sec  | ds  |
| Dénudé humide   | dh  |
| Aulnaie   | al  |
| Camp forestier  | cfo   |
| Coupe-feu   | cf  |
| Aire d'empilement et débranchage  | aep   |
| Défriché  | def   |
| Route et autoroute  | ro  |
| Gravière  | gr  |
| Terre agricole  | a   |
| Site inondé eaux, lacs et rivières  | eau   |
| Ligne de transport d'énergie  | lte   |
| Autres terrains   | aut   |

1. Les désignations sont tirées des *Normes de stratifications écoforestières*, troisième programme d'inventaire forestier du ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN, 1994)

Tableau 3. Le regroupement des classes d'âge selon les grands groupements des essences

| Grands groupements des essences | Sans âge | 10 | 30* | 50* | 70* | 90* | 120* | JIN | VIN |
|---------------------------------|----------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| Pessière                        | R        | J  | J   | J   | M   | S   | S    | J   | S   |
| Sapinière                       | R        | J  | J   | M   | M   | S   | S    | J   | S   |
| Pinède à pin blanc              | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Pinède à pin rouge              | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Pinède à pin gris               | R        | J  | J   | J   | M   | M   | S    | J   | S   |
| Cédrière                        | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Prucheraie                      | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Mélèzaie                        | R        | J  | J   | M   | M   | S   | S    | J   | S   |
| Bétulaie jaune                  | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Bétulaie blanche                | R        | J  | J   | M   | M   | S   | S    | J   | S   |
| Peupleraie                      | R        | J  | J   | M   | M   | S   | S    | J   | S   |
| Érablière                       | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Chênaie                         | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Frênaie                         | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |
| Hêtraie                         | R        | J  | J   | J   | J   | M   | S    | J   | S   |

R = régénération, J = jeune, M = Mature, S = Surannée

Jin = Jeune inéquienne, Vin = Vieux inéquienne

\* Dans le cas particulier des peuplements étagés, c'est-à-dire ceux qui ont deux classes d'âge, ils seront regroupés en tenant compte de la classe dominante soit, la première exprimée. Ainsi, un peuplement de 120 – 70 ans sera regroupé avec les peuplements de 120 ans.

La nature des dépôts de surface et le drainage sont des éléments qui influencent la productivité des écosystèmes. Les écosystèmes forestiers sont donc également définis en fonction de grandes classes de dépôts de surface et de drainage. Des couples dépôts-drainage sont associés aux écosystèmes en regroupant les dépôts de surface dont les matériaux constituants sont apparentés (tableau 4) de même que le drainage ou le régime hydrique (tableau 5).

Tous ces regroupements nous permettent de distinguer des écosystèmes comme, par exemple: *sapinière mature humide sur till*, ou *jeune peupleraie sur dépôt graveleux humide*, ou encore *érablière à sucre surannée sur till frais*, etc. (tableau 6) Une fois qu'on a distingué les écosystèmes, on

peut déterminer la superficie et ou l'importance relative dans le territoire. Les agences qui auront pris soin de cartographier les écosystèmes pourront également en analyser la répartition et l'organisation dans l'espace.

Les écosystèmes ainsi définis deviennent des unités opérationnelles pour l'aménagement. Ils sont également significatifs sur le plan écologique puisqu'on les distingue du point de vue de leur composition, de leur productivité et de leur dynamisme. De plus, ils permettent de discriminer certaines espèces et communautés d'espèces fauniques en ce qui a trait à leur habitat. Enfin, ils diffèrent quant à la nature des essences exploitables, des volumes récoltables, de la «traficabilité» et des rendements.

Tableau 4. Regroupement des types de dépôts de surface

| Grands types de dépôts de surface | Désignations                 |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Tills                             | 1a, 1ar, 1bf, 1p, 8a         |
| Dépôts sableux                    | 2b, 2be, 2bd, 4gs, 5s, 9, 8c |
| Dépôts argileux                   | 4ga, 5a, 4a, 1aa             |
| Organique                         | 7                            |
| Roc                               | r, 1ad, 1ab,                 |
| Éboulis rocheux                   | 8e                           |
| Dépôts graveleux                  | 2a, 2ae, 2ak, 3, 6           |

Tableau 5. Regroupement des classes de drainage ou de régime hydrique\*

|                 | Sec<br>(xérique) | Frais<br>(mésique) | Humide<br>(hygrique) | Très humide<br>(hydrique) |
|-----------------|------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|
| Drainage        | 1                | 2-3                | 4-5                  | 6                         |
| Régime hydrique | I-II             | III                | IV                   | V                         |

\* Sur certaines versions des cartes écoforestières, on trouve le drainage alors que sur d'autres, c'est le régime hydrique (qui est inféré à partir de la pente du terrain).

Tableau 6. Exemple d'écosystèmes définis à partir de l'information contenue sur les cartes écoforestières du ministère des Ressources naturelles du Québec.

| Ty_peu <sup>1</sup> | Gr_ess <sup>2</sup> | Âge <sup>3</sup> | Dpt_surf <sup>4</sup> | Drainage <sup>5</sup> | « écosystème »  |
|---------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| R                   | S(S)                | 70               | 1a                    | 4                     | Sapinière humide sur till                               |
| M                   | PE(S)               | 30               | 3a                    | 5                     | Jeune peupleraie sur dépôt graveleux humide             |
| F                   | ER                  | Vin              | 1a                    | 2                     | Érablière à sucre surannée sur till frais               |
| F                   | Fi                  | 30               | 5a                    | 2                     | Jeune forêt de feuillus intolérants sur dépôts argileux |
| M                   | CT                  |                  | 1a                    | 3                     | Coupe totale en régénération sur till frais             |
| ..                  | ..                  | ..               | ..                    | ..                    | ..  |
| ..                  | ..                  | ..               | ..                    | ..                    | ..  |

1. type de peuplement ; R : résineux, M : mélangé, F : feuillu.

2. groupement d'essences ; S(S) : sapinière à sapin, PE(S) : peupleraie à sapin, ER : érablière à érable à sucre, Fi : feuillus intolérants, CT : coupe totale.

3. âge : 70 : 70 ans, Vin : vieux inéquienne, 30 : 30 ans.

4. dépôt de surface : 1a : till indifférencié, 3a : dépôts fluviaux, 5a : dépôts marins.

5. drainage : 2 : sec, 3 : frais, 4 : humide, 5 : très humide.

### Les habitats des espèces représentatives

La faune est une partie intégrante de la diversité biologique. On l'associe généralement aux espèces de gibiers, en raison des activités de chasse dont elles font l'objet, et aux espèces menacées, en raison de leur situation précaire. Pourtant, les forêts privées renferment près de 370 autres espèces de vertébrés et un nombre considérable d'invertébrés. Lorsqu'on se penche sur la composante faune de la diversité biologique, on ne peut donc pas s'en tenir aux seules espèces qui présentent un intérêt socio-économique ou qui sont menacées.

Comme nous l'avons déjà mentionné, le maintien d'un échantillon représentatif des divers écosystèmes contribue à la préservation de la diversité biologique. Il ne suffit de considérer seulement les écosystèmes, on doit également tenir compte des espèces et de leurs exigences en termes d'habitats. En agissant ainsi, on aborde la diversité biologique sous un autre angle et l'on ne considère plus seulement les caractéristiques des écosystèmes, mais aussi d'autres facteurs intimement liés aux besoins des espèces, dont les structures verticales (densité, hauteur, physiologie interne

du couvert, chicots, débris ligneux, etc.) et horizontales (entremêlement, fragmentation, bordure, etc.) de la végétation. Nous proposons, ci-après, une approche complémentaire à celle préconisée pour le maintien des écosystèmes forestiers. Cette approche, dite par espèce représentative, tient compte des besoins de la faune en termes d'habitats (qualité et disponibilité).

Comme leur nom l'indique, les espèces représentatives sont des espèces typiques de chaque habitat. Leurs besoins sont tels qu'en maintenant leur habitat, on comble normalement les besoins des autres espèces qui y vivent (Blanchette et Ostiguy, 1996). Trois critères ont été retenus pour sélectionner les espèces représentatives :

1. les exigences propres à l'espèce considérée en termes d'habitat, c'est-à-dire le lien généralement étroit que l'espèce entretient avec son milieu de vie ;
2. la sensibilité de l'espèce aux modifications de son habitat et
3. la taille du domaine vital.

Les modèles d'indice de qualité des habitats, communément appelés IQH, font appel à des paramètres forestiers pour caractériser les habitats fauniques (voir Blanchette et

LaRue, 1998, pour plus de détails à ce sujet). Ils ont été développés en tenant compte des besoins des espèces et des paramètres forestiers disponibles.

La Société de la faune et des parcs du Québec a présenté élaboré huit IQH pour les espèces suivantes : l'orignal, la gélinotte huppée, le lièvre d'Amérique, l'ours noir, le grand pic, la martre d'Amérique, la sittelle à poitrine rousse et la paruline couronnée. Les modèles associés aux six premières espèces mentionnées sont regroupés dans le logiciel IQH.exe (Consultants forestiers DGR 1996) qui utilise les banques de données forestières ou écoforestières du MRN pour permettre de compiler rapidement la valeur et la superficie des habitats des espèces représentatives choisies dans un territoire donné. Les modèles, élaborés pour la paruline couronnée et la sittelle à poitrine rousse, ont été publiés sur support de papier et pourraient être utilisés en élaborant un programme informatique applicable aux bases de données du MRN. Certains de ces modèles sont en cours de validation (grand pic, orignal, martre d'Amérique, ours noir, gélinotte huppée).

À l'aide du logiciel IQH.exe, un bilan de la valeur et de la superficie des habitats disponibles peut être fait pour les parcelles forestières ou les municipalités. L'un des fichiers créés par le logiciel permet de plus, de dresser le bilan pour l'ensemble d'un territoire ou toute autre unité territoriale disponible dans la base de données du MRN (MRC, bassin de drainage, etc). La valeur des habitats fauniques est exprimée en classes de qualité : nulle, faible, moyenne et élevée. L'analyse des habitats actuels porte sur les habitats de valeur élevée, car ce sont les plus susceptibles de combler les besoins des espèces associées à l'espèce représentative.

### Le filtre fin

Le maintien d'un échantillon représentatif des divers écosystèmes et des habitats des espèces représentatives contribue au maintien de la diversité biologique. Cependant, il faut s'assurer que les éléments sensibles de notre patrimoine naturel qui échappent au filtre brut soient également considérés.

#### Les espèces menacées ou vulnérables

Une espèce est désignée « menacée » au sens de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* lorsque sa disparition est appréhendée à court terme alors qu'elle est désignée « vulnérable » lorsque sa survie est précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée à court terme (Huot, 1995). Les espèces menacées ou vulnérables nécessitent des mesures de protection immédiates ; elles devraient donc être considérées de façon prioritaire lorsqu'on dresse le bilan des ressources des territoires et qu'on définit les orientations du PPMV.

#### Les habitats fauniques essentiels

Les habitats fauniques essentiels sont ceux qui sont définis dans la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la*

*faune* (Chapitre IV.1). Ceux qui ont été répertoriés sur les terres du domaine public sont protégés à cause de leur importance pour la faune, de leur superficie décroissante ou de leur vulnérabilité en regard des activités humaines. Par contre, sur les terres privées, ces habitats ne sont pas protégés en vertu de la loi, d'où la nécessité d'être considérés dans le PPMV. Dix des 11 habitats prioritaires désignés dans la loi peuvent être présents dans les forêts privées :

- aire de concentration d'oiseaux aquatiques,
- aire de confinement du cerf de Virginie,
- aire de fréquentation du caribou, au sud du 52<sup>e</sup> parallèle,
- falaise peuplée par une colonie d'oiseaux,
- habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable,
- habitat du poisson,
- habitat du rat musqué,
- héronnière,
- île ou presque île habitée par une colonie d'oiseaux,
- vasière.

#### Les écosystèmes forestiers exceptionnels

Depuis 1994, le ministère des Ressources naturelles dresse l'inventaire des écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec afin de répertorier les types de forêts qui sont susceptibles de disparaître à court terme, ou qui contribuent de manière significative à la conservation de la diversité biologique. Un écosystème forestier exceptionnel est soit :

1. un écosystème forestier rare ;
2. une forêt ancienne (*old growth*) ;
3. une forêt refuge (qui abrite une ou des espèces menacées).

On dit qu'un type d'écosystèmes forestiers (défini par sa composition ou sa physionomie) est *rare* s'il occupe un nombre limité de sites et couvre une faible superficie. Une *forêt ancienne* est, essentiellement, un peuplement dans lequel les arbres dominants sont très âgés et où les activités humaines ont eu un impact négligeable ou nul. Une *forêt refuge* est une forêt qui abrite soit un nombre important d'espèces menacées, soit une population particulièrement importante pour la survie d'une espèce menacée. Le MRN a constitué une banque de données sur les écosystèmes forestiers exceptionnels. Ces forêts sont surtout concentrées dans la partie méridionale du Québec, mais on en trouve néanmoins dans toutes les régions.

#### Orientations et objectifs

La protection d'un habitat faunique essentiel, d'un écosystème forestier exceptionnel ou d'une population d'une espèce menacée est souvent une entreprise de longue haleine. L'agence a un rôle important à jouer dans la protection des éléments sensibles des forêts privées, entre autres, en les considérant lors de l'élaboration du PPMV et en informant les principaux intervenants (conseillers forestiers et propriétaires) de leur existence et des moyens adéquats disponibles pour les conserver.

## Application de l'approche à l'Agence forestière des Bois-Francis

Le territoire de l'Agence forestière des Bois-Francis (AFBF) couvre une superficie de 7 088<sup>1</sup> km<sup>2</sup>, la majeure partie se trouvant dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, tandis qu'une petite portion (moins du tiers) se trouve dans les Appalaches. Ces deux régions naturelles supportent des écosystèmes qui ont subi une forte pression résultant de l'activité humaine historique et actuelle. Selon les données des cartes écoforestières de 1991, l'agriculture couvrait 45 % de la superficie des Bois-Francis. Les superficies des terres sélectionnées pour l'agriculture ont affecté, directement ou indirectement, la superficie et la qualité des sites actuellement occupés par la forêt (41 %).

Bien que située en zone de forte pression agricole, la forêt privée de l'AFBF demeure une ressource économique importante pour la région. À l'exception des quelque 6 000 ha de lots publics, la totalité des revenus dérivés de la forêts (acériculture, bois d'œuvre, pâtes et papiers, bois de chauffage, etc.) proviendrait du secteur privé. Ce revenu est estimé à environ 24 millions de dollars annuellement, dont environ la moitié retournerait aux propriétaires de boisés eux-mêmes<sup>2</sup>.

### Les écosystèmes forestiers

Afin de pouvoir cerner les enjeux propres aux écosystèmes, nous avons considéré leur analyse à plusieurs échelles. Un premier aperçu de l'ensemble du territoire nous indique la proportion de jeunes et de vieilles forêts, les essences dominantes et l'ampleur des superficies en coupes totales, en friche et en plantations. Puis le territoire est divisé selon de limites «écologiques» qui intègrent des composantes climatiques, géomorphologiques et topographiques, ce qui engendre des nouvelles unités à profil écologique semblable permettant de discriminer les enjeux, les interventions et les mesures de conservation (voir Beauchesne *et al.*, 1998 pour plus de détails). Il ne sera traité ici que de l'échelle de l'ensemble du territoire et d'une région «écologique» des Appalaches, la zone écologique 24 (figure 1), connue localement sous l'appellation «Hauteurs agroforestières de Vianney» pour l'analyse des habitats des espèces représentatives.

La forêt de l'AFBF (naturelle ou issue de plantation) est composée à 53 % de peuplements feuillus, à 30 % de peuplements mixtes et à 17 % de résineux. Les couples «dépôts de surface – régime hydrique» dominants de la région sont les sables humides (Basses-Terres) et les tills frais (Appalaches). Les trois quarts de la forêt sont au stade jeune de développement, tandis

que la vieille forêt ne compose que 3,6 % des peuplements forestiers. Parmi les écosystèmes forestiers les mieux représentés dans les Bois-Francis (figure 2), c'est-à-dire ceux occupant plus de 2 % de la superficie forestière, la jeune érablière rouge occupe les quatre premières positions (sur quatre dépôts différents), composant 36 % des écosystèmes de la forêt des Bois-Francis.

Les coupes totales couvraient, en 1991, 10 % de la superficie forestière. Des données historiques laissent croire que les coupes totales d'aujourd'hui étaient jadis occupées par des feuillus nobles (érable à sucre, frêne, orme, chêne, merisier et tilleul), d'où l'appellation de cette région (Bois-Francis), anciennement une pierre tournante dans la production de bois d'œuvre.

Le bilan des écosystèmes forestiers à l'échelle de l'Agence démontre que 4 % de la superficie totale de la forêt est composée de jeunes érablières à sucre sur tills frais (site favorable à sa croissance), et que 2 % est occupée par les vieux peuplements d'érable à sucre sur tills frais. Les autres écosystèmes d'érable à sucre, localisés sur des sites favorables à cette essence, occupent chacun moins de 1 % de la superficie forestière pour un total de 8,5 %. Or le territoire des Bois-Francis est situé au cœur d'une des plus importantes régions productrices de produits de l'érable de la province. Nous y trouvons 750 producteurs acéricoles enregistrés au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec pour un total de près de 2 500 000 entailles sur 13 700 ha. Des statistiques indiquent un nombre moyen de 3 700 entailles par érablière dans les MRC les plus actives (de l'Érable et d'Arthabaska) et environ 1,04 kg (2,3 livres) de sirop par entaille. Considérant la grande valeur économique et écologique des érablières, leur pérennité et leur vitalité font l'objet de préoccupations particulières, d'où

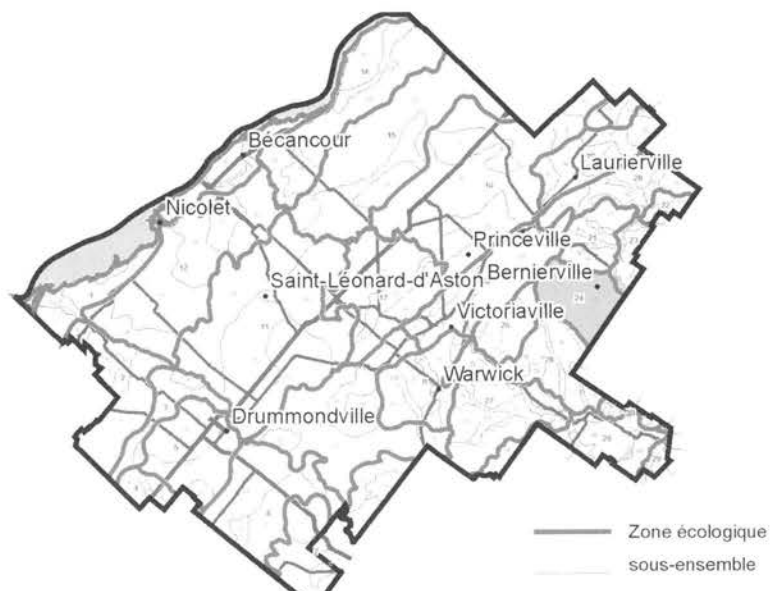
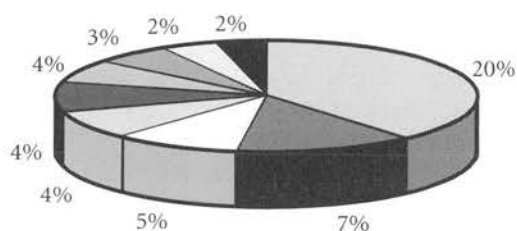


Figure 1. Zones écologiques du territoire de l'Agence forestière des Bois-Francis.

1. Toutes les superficies proviennent de la base de données des cartes écoforestières et des photos aériennes de 1991.
2. Source : Jacques Moisan, Dir. Agence forestière des Bois-Francis, comm. pers. 2000.
3. Document de connaissance de la forêt privée de Centre-du-Québec, juin 1999.i

**Principaux écosystèmes du territoire de l'AFBF**  
( > 2 % de la superficie forestière )



- jeune érablière rouge sur dépôts sableux humide (53 261 ha)
- jeune érablière rouge sur till humide (19 002 ha)
- jeune érablière rouge sur till frais (13 264 ha)
- jeune érablière rouge sur dépôts sableux frais (12 026 ha)
- jeune érablière à sucre sur till frais (11 395 ha)
- jeune feuillus intolérants sur dépôts sableux humide (9 915 ha)
- feuillus intolérants matures sur dépôts sableux humide (7 983 ha)
- jeune bétulaie blanche sur dépôts sableux humide (6 029 ha)
- érablière à sucre surannée sur till frais (5 464 ha)

**Figure 2. Importance relative des principaux écosystèmes forestiers (occupant plus de 2 % de la superficie forestière) présents sur le territoire de l'Agence forestière des Bois-Francs**

l'importance de veiller à préserver ces écosystèmes forestiers particuliers à la région<sup>3</sup>.

En ce qui concerne les résineux, les plantations (épinettes blanches, pins rouges) occupent aujourd'hui près de la moitié (40 %) de ces peuplements, ce qui porte à croire que les cédrières, les prûcheraies et les pinèdes blanches, que l'on trouve encore dans certains secteurs, aient cédé leur place aux monocultures agricoles ou forestières (plantations).

### **Analyse sommaire des écosystèmes forestiers**

L'intensification des plantations résineuses sur des sites originellement occupés par des feuillus a contribué à modifier la diversité des forêts régionales. Dans un contexte de forêt privée, où les lots des propriétaires oscillent en superficie entre 40 et 50 ha, la diversité des peuplements forestiers dans l'espace devrait être assurée. C'est la transformation des forêts et des objectifs attribués à celle-ci qui peuvent éventuellement affecter la biodiversité de l'AFBF.

Avec l'attrait économique des plantations résineuses, la grande disponibilité des plants, le peu d'entretien requis et la rapidité de régénération, il est compréhensible que plusieurs propriétaires optent pour la plantation résineuse après la récolte de leur boisé. Cette pratique, si elle est adoptée par un grand nombre de propriétaires, pourrait dangereusement transformer les forêts des Bois-Francs ainsi que leur vocation. Toutefois, avec la popularité grandissante des travaux sylvicoles, l'amélioration de la qualité des peuplements feuillus par des interventions d'éducation de peuplements et le maintien d'un nombre suffisant de chicots et d'arbres âgés (semenciers), la représentativité de certaines strates forestières et de stades de développement raréfiés pourrait être maintenue, voire augmentée.

### **Les espèces fauniques représentatives de la forêt des Bois-Francs**

Les tableau 7 présente les espèces représentatives de l'AFBF. Ces dernières ont été sélectionnées selon leur fragilité aux interventions en forêts et leur spécificité à un seul type d'habitat. Les espèces résidentes au Québec à longueur d'année ont eu priorité sur les espèces migratrices.

Le tableau 8 présente les résultats de l'évaluation de la qualité des habitats de cinq espèces fauniques pour la zone écologique 24. Certaines espèces, comme la gélinotte huppée, requièrent plusieurs habitats pour subvenir à leurs besoins vitaux sur une base annuelle. Des cartes d'habitats pour ces espèces ont été produites afin de visualiser leur répartition sur le territoire. La figure 3 présente un exemple de carte d'habitat pour le lièvre d'Amérique dans la zone écologique 24.

À la lecture des résultats, la zone écologique 24 supporte une proportion importante d'habitats de qualité « élevée » ou « optimum » pour la gélinotte huppée (TNAH), l'orignal et l'ours noir. Cependant, l'habitat de qualité « élevée » du grand pic, même si il occupe un peu plus de 17% de la zone, est relativement peu abondant compte tenu que cette espèce est associée aux vieilles forêts feuillues qui, justement, devraient dominer dans cette zone. Enfin, l'habitat du lièvre d'Amérique de bonne qualité occupe moins de 4 % de la zone 24. La situation pour l'habitat de cette espèce est d'autant plus critique que c'est la qualité « nulle » qui domine la zone. Avant de proposer des actions concrètes pour intervenir afin d'améliorer les habitats les plus problématiques, une validation cartographique et sur le terrain est nécessaire afin d'identifier les lacunes réelles et les travaux les plus appropriés afin de les combler.

### **Le filtre fin**

Le tableau 9 présente la liste des espèces en situation précaire susceptibles de se trouver sur le territoire de l'AFBF. La localisation approximative des espèces en situation précaire (faune et flore) de même que les écosystèmes forestiers



Tableau 7. Grille pour l'évaluation des habitats des espèces représentatives de la forêt des Bois-Francs<sup>4</sup>

| Couverts                   | Stades/Milieux               |                                  |  |                    |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|--------------------|
|                            | Régénération                 | Gaulis<br>-<br>perchis           | Futaie-surannée                              | Milieu<br>riverain |
| Combinaison de<br>couverts | Hermine (P)                  |                                  | Grand pic (H, Ch, R, TN)                     | Rat<br>musqué      |
| Feuillus                   | Passerin indigo (B, H, P)    |                                  | Sittelle à poitrine blanche (B, F, Ch, C, N) |                    |
|                            | Marmotte commune (P)         | Petit polatouche (TN)            |  |                    |
| Mixtes                     | Bécasse d'Amérique (H, B, P) |                                  | Chouette rayée (C, TN)                       |                    |
| Résineux                   | Bruant de Lincoln (T, H, P)  |                                  | Petite nyctale (H, Ch, TN)                   |                    |
|                            |                              | Paruline à gorge orangée (C, TN) |  |                    |
|                            |                              |                                  |  |                    |

4. Statut : gras = résident permanent, régulier = résident saisonnier.

Habitats : B = boisées de ferme; Y = plusieurs types d'habitats; T = tourbières; Ch = chicots; F = feuillus nobles;

H = milieu humide, près de rivières ou autre plan d'eau.

Abondance : A = occasionnelle; C = commune; R = rare bien que sans statut particulier;

M = menacée de disparition; V = vulnérable à devenir menacée; D = en danger de disparition.

Réaction aux modifications de l'habitat : P = bénéficie d'une ouverture de peuplement (indice de perturbation);

L = bénéficie du reboisement en résineux (plantations); N = réagi négativement;

TN = réagi très négativement; I = impacts variables; Ci = connaissance insuffisante.

Tableau 8. Évaluation de la qualité des habitats fauniques de la zone écologique 24 selon les modèles d'indice de qualité des habitats développés par la Société de la faune et des parcs du Québec

| ESPÈCES - HABITATS   | Null   | Faible | Moyenne | Élevée | Optimum |
|--|--------|--------|---------|--------|---------|
| Gélinotte huppée - couvert protection hivernale (COUV)                         | 45,50% | 28,60% | 16,80%  | 9,10%  | ...     |
| Gélinotte huppée - élevage des couvées (ELEV)                                  | 17,80% | 67,70% | 4,60%   | 9,80%  | ...     |
| Gélinotte huppée - Tambourinage, nidification et alimentation hivernale (TNAH) | 46,20% | 21,00% | 6,20%   | 26,50% | ...     |
| Grand Pic (IQHGP)  | 46,50% | 23,60% | 12,80%  | 17,20% | ...     |
| Lièvre d'Amérique (IQHP)   | 60,10% | 20,50% | 15,50%  | 3,90%  | ...     |
| Orignal - Alimentation terrestre (QAT)   | 0,10%  | 43,10% | 30,30%  | 26,50% | ...     |
| Orignal - Protection hivernale (QP)  | 0,10%  | 66,90% | 14,50%  | 18,50% | ...     |
| Ours noir - Alimentation automne (AUT)   | 1,30%  | 52,90% | 8,40%   | 0,00%  | 37,50%  |
| Ours noir - Alimentation été (ETE)   | 0,10%  | 6,50%  | 27,20%  | 22,30% | 43,90%  |
| Ours noir - Alimentation printemps (PRIN)                                      | 54,10% | 1,00%  | 44,20%  | 0,00%  | 0,70%   |
| Ours noir - Couvert de refuge (O_COUV)   | 40,10% | 6,50%  | 1,80%   | 0,00%  | 51,60%  |

exceptionnels et les habitats fauniques essentiels est présentée à la figure 4. La validation de la présence ou de la qualité des sites reste à compléter. Lorsque la localisation précise des sites occupés par ces espèces ou ces écosystèmes sera connue, l'AFBF avisera les conseillers forestiers qui auront à informer les propriétaires de leur présence et à leur

proposer des actions en vue de les protéger ou de les mettre en valeur. Les aires de confinement du cerf de Virginie constituent l'habitat faunique essentiel dominant de l'AFBF. La superficie de cet habitat s'est considérablement accrue au cours des dernières décennies à la suite de l'augmentation des populations de cerfs de la région.



Figure 3. Répartition de l'habitat du lièvre d'Amérique dans la zone écologique 24 de l'Agence forestière des Bois-Francs.

### Les problématiques générales des Bois-Francs

La principale problématique en termes d'habitat en milieu forestier est la faible représentativité de certains types de couverts forestiers ou de certains stades de développement. Les trois quarts de la forêt des Bois-Francs sont actuellement au stade jeune de développement, tandis que les vieilles forêts n'occupent que 4 %. La forêt est non seulement jeune mais aussi très morcelée par l'agriculture, ce qui se traduit par des parcelles de forêt de petites superficies. Elle est dominée par des peuplements feuillus et mélangés de première venue ou des érablières entretenues pour la production acéricole. Plusieurs espèces terrestres indigènes s'accommodent plus ou moins bien de cet état « dégradé » et « morcelé » des forêts et la survie de ces populations locales peut être mise en péril.

Il est très difficile de dresser un portrait réel de l'abondance et des tendances des populations fauniques. Il existe très peu d'information concernant la faune sur les terres privées. À l'exception des espèces gibiers enregistrées auprès de la Société de la faune et des parcs, il est difficile d'évaluer la

récolte annuelle des espèces convoitées par les chasseurs et les pêcheurs (lièvre, gélinotte, animaux à fourrure, etc.).

### Conclusion

L'application de l'approche d'intégration d'un volet biodiversité, proposée par l'équipe de soutien à l'élaboration des PPMV, nous a permis d'arriver à des conclusions intéressantes en mettant en lumière les écosystèmes comme unité de base. L'utilisation des données des cartes écoforestières comme seule source d'information présente toutefois des limites non négligeables, car elles font abstraction de la régénération en sous-couvert; cette dernière est susceptible de composer les peuplements forestiers de demain en plus de nous aider à évaluer si le peuplement est en perte ou en santé. De plus, quelques appellations de peuplements utilisées lors des inventaires et de l'interprétation de photos aériennes sont destinées à la gestion de matière ligneuse et n'offrent qu'une information partielle pour une gestion intégrée des ressources de la forêt. On regroupe, par exemple, sous l'appellation « feuillus non commerciaux », les superficies des arbres fruitiers, des aulnes et d'autres arbres et

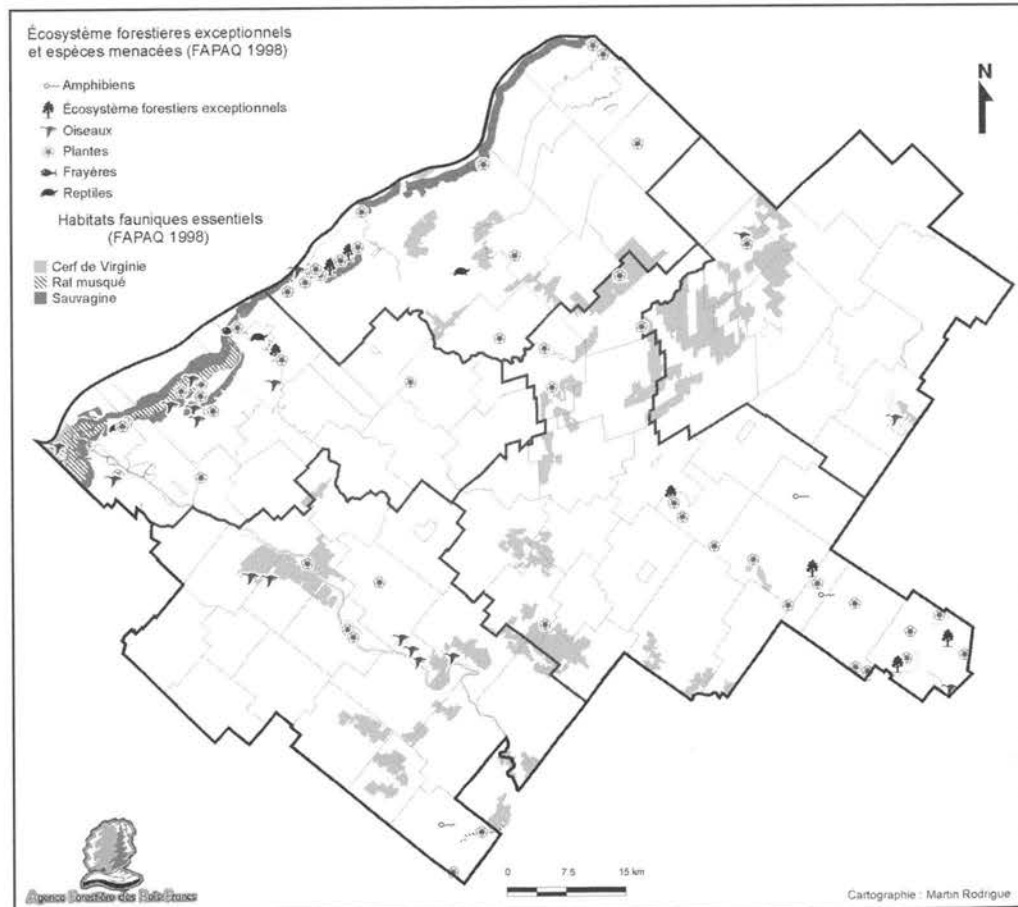


Figure 4. Localisation des écosystèmes forestiers exceptionnels, des espèces menacées ou vulnérables et des habitats fauniques essentiels de l'Agence forestière des Bois-Francs.

Tableau 9. Les espèces fauniques désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être pouvant se rencontrer sur le territoire de l'AFBF.

| Espèces <sup>5</sup>                  | Statut                | Habitat <sup>6</sup> | Classe  |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| 1) Lynx du Canada                     | à risque              | C                    | mamm    |
| 2) Cougar de l'Est                    | danger de disparition | C, H                 | mamm    |
| 3) Petit polatouche                   | vulnérable            | F                    | mamm    |
| 4) Carcajou                           | danger de disparition | C                    | mamm    |
| 5) Pygargue à tête blanche*           | à risque              | Ch                   | oiseaux |
| 6) Faucon pèlerin*                    | vulnérable/menacé     | falaise              | oiseaux |
| 7) Pic à tête rouge*                  | vulnérable            | F, H, O              | oiseaux |
| 8) Troglodyte à bec court*            | à risque              | T, H, O              | oiseaux |
| 9) Pie-grièche migratrice*            | danger de disparition | O (aubépine)         | oiseaux |
| 10) Petit blongios*                   | vulnérable            | marais               | oiseaux |
| 11) Râle jaune                        | vulnérable            | H, T                 | oiseaux |
| 12) Buse à épaulettes*                | vulnérable            | F, H, O, E           | oiseaux |
| 13) Tohi à flancs roux*               | à risque              | F, C, T, O           | oiseaux |
| 14) Tortue ponctuée*                  | vulnérable            | F, H, O, E           | reptile |
| 15) Tortue des bois*                  | vulnérable            | F, C, T, H, E        | reptile |
| 16) Tortue molle à épines*            | menacée               | H, E                 | reptile |
| 17) Chevalier cuirré*                 | menacé                | E                    | poisson |
| 18) Fouille-roche gris                | vulnérable            | E                    | poisson |
| 19) Salamandre sombre du nord*        | à risque              | F, C, O, E           | amphib  |
| 20) Salamandre pourpre*               | vulnérable            | F, C, T, E           | amphib  |
| 21) Rainette faux-grillon de l'ouest* | danger de disparition | H, O, E              | amphib  |

5. La présence des espèces avec un astérisque (\*) a été confirmée dans les Bois-Francs.

Sources :

- Liste des espèces en péril désignées par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC, 1996), La faune de l'arrière pays, Service Canadien de la faune, mis à jour 28 janvier 1999. <http://www.cws-scf.ec.gc.ca/hww-fap/harlduck/tableau.html>
- Liste des espèces de la faune vertébrée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (Beaulieu, 1992).
- <http://www.cosepaq.gc.ca/>
- La politique québécoise sur les espèces menacées ou vulnérable (1992).
- Document sur la faune menacée du territoire de l'AFBF (pages brochées) produits par la Direction de l'environnement forestier du ministère des Ressources naturelles (avril 1998).
- Les oiseaux menacés du Québec (Robert, 1989).
- Association for Biodiversity Information. 1999. Downloadable data sets. <http://www.abi.org/>, Natural Heritage Central Databases. Association for Biodiversity Information, Arlington, VA.

6. Habitats : E = eau ; O = milieu ouvert ; H = milieu humide ; T = tourbière ; C = forêt coniférienne ; F = forêt feuillue ; Ch = chicot.

arbustes à valeur économique actuellement négligeable, mais qui présentent des caractéristiques essentielles pour l'aménagement faunique. Aussi, le regroupement « feuillus tolérants » est ambigu puisque plusieurs essences répondant à cette désignation sont en fait des feuillus peu ou non tolérants (cerisiers tardifs, tous les chênes, le frêne blanc et le tilleul) ; on y inclut d'ailleurs tous les feuillus autres que les bouleaux blancs ou les bouleaux gris et les peupliers (MRNQ, 1997). Les problèmes rencontrés lors de l'étude relève donc plus des outils que de la méthode. ◀

## Références

- AGENCE FORESTIÈRE DES BOIS-FRANCS, 1999. Document de connaissances de la forêt privée du Centre-du-Québec. 121 p.
- BEAUCHESNE, P., V. GERARDIN, J.-P. DUCRUC et D. BELLAVANCE, 1998. Cadre écologique de référence de l'Agence forestière des Bois-Francs : caractérisation des grands écosystèmes pour le plan de protection et de mise en valeur des forêts privées. Direction de la conservation et du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement et de la Faune et Agence forestière des Bois-Francs, 122 p.
- BLANCHETTE, P. et P. LARUE, 1998. Les modèles IQH : Des outils d'analyse et de gestion des habitats fauniques. *Naturaliste canadien* 122 (2) : 57-60.

- BLANCHETTE, P. et D. OSTIGUY, 1996. *Méthode de sélection des espèces représentatives utilisée dans le cadre du projet de développement de la gestion intégrée des ressources*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, ministère des Ressources naturelles, Gestion intégrée des ressources, Document technique 96/1, 30 p.
- CONSULTANTS FORESTIERS DGR, 1996. *Calcul des indices de qualité de l'habitat : Guide de l'utilisateur*, 12 p.
- DESROSIERS, A., 1995. Liste de la faune vertébrée au Québec. Ministère de l'environnement et de la Faune du Québec. Publications du Québec, 122 p.
- FERRON, J., R. COUTURE et Y. LEMAY, 1996. Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune. Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 198 p.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY (sous la direction de), 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- HUNTER, M.L. Jr., 1990. Wildlife forest, and forestry. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 370 p.
- HUOT, M., 1995. Les espèces menacées ou vulnérables : l'attribution du juste statut. *Naturaliste canadien*, 119 (1) : 35-37.
- LA RUE, P., P. BLANCHETTE, A.R. BOUCHARD, M. ROY et J. PAQUET, 1998. Le PPMV et la conservation de la diversité biologique. Bulletin technique no 1, Support à l'élaboration des plans de protection et de mise en valeur des forêts privées, 49 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, 1991. Base de données écoforestières (3<sup>e</sup> décennal). Direction de la gestion des stocks forestiers. Service des inventaires forestiers.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, 1994. *Normes de stratification écoforestière. Troisième programme d'inventaire forestier*. Québec. Service des inventaires forestiers, 101 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, 1997. Normes d'inventaire écoforestiers, les placette-échantillons temporaires, peuplements de 7 m et plus de hauteur. édition provisoire. Direction de la gestion des stocks forestiers. Service des inventaires forestiers, 190 p.
- QUÉBEC, Province, Ministère de l'environnement et de la faune, 1996. Convention sur la diversité biologique : stratégie de mise en œuvre au Québec. Gouvernement du Québec, Sainte-Foy (Québec), 122 p.
- ROBERT, M., 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Environnement Canada, Service canadien de la faune, 109 p.

*Cent ans de  
solutions innovatrices  
Service canadien  
des forêts*



*A Century of  
Innovative Solutions  
Canadian Forest  
Service*

## Le Service canadien des forêts

apporte un appui important au développement des connaissances scientifiques et des technologies pour favoriser le développement durable des forêts au Canada par ses dix réseaux de recherche.

Deux de ceux-ci sont gérés par le SCF - CFL :

**Biotechnologie des arbres et génétique de pointe**  
**Processus des écosystèmes forestiers**

Centre de foresterie des Laurentides  
1055, rue du P.E.P.S.  
Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7

Téléphone : (418) 648-3927  
Télécopieur : (418) 648-5849  
Site Web du CFL : <http://www.cfl.forestry.ca>



Ressources naturelles  
Canada  
Service canadien  
des forêts

Natural Resources  
Canada  
Canadian Forest  
Service

Canada

# Un rapprochement culturel nécessaire en matière de gestion intégrée

Michel Mongeon

*On ne peut demander à la terre de nous retourner plus de bons soins que ceux qu'on lui porte.*

M. Mongeon



**Première rangée : Caroline Montagnais, Christine Vincent, Louise Gros-Louis, Clara Sioui.  
Deuxième rangée : Arthur Vincent, Thomas Paul, Caroline Gros-Louis,  
Gaspard Ricard (grand-chef), Moïse Picard, Alda Gros-Louis, Antoine Bastien.**

## Introduction

Le type de lien et les espoirs qu'une société entretient avec son territoire forgent des fondements sociaux et culturels profonds. Les sociétés autochtone et allochtone sont justement distinctes par le type de relation entretenue avec le milieu qui les supporte. Même si nombre d'éléments sont différents, beaucoup d'autres, à plusieurs égards compatibles, peuvent contribuer au rapprochement interculturel nécessaire à une gestion des ressources et des terres qui assurera, à chacune de ces sociétés, un développement en harmonie avec sa culture propre et avec l'environnement

qu'elle partage. L'aménagement forestier durable, qui incorpore la vision et les valeurs autochtones par son impact sur le milieu naturel, est la pierre angulaire d'un rapprochement et d'une harmonisation de nos deux sociétés.

La période actuelle est propice au rapprochement, compte tenu des facteurs suivants :

*Michel Mongeon est géographe et détient une maîtrise en Aménagement du territoire et du développement régional. Depuis plusieurs années, il est impliqué dans le développement des collectivités autochtones.*

- Les travaux relatifs à l'Agenda 21 consacrent un chapitre (chapitre 26) à l'incorporation des besoins des autochtones et énoncent toute une série de critères pouvant assurer l'application de ce concept face à ces derniers.
- Le processus de certification environnementale des produits forestiers est un autre forum qui cherche à assurer que les responsables du développement forestier prendront adéquatement en considération les besoins des autochtones dans l'application du développement durable.
- Des échanges de plus en plus fréquents entre les autochtones et les responsables de l'aménagement forestier permettent d'envisager certains objectifs communs et, par ce fait, de se rapprocher des besoins des autochtones.
- Les récents jugements de la Cour suprême et le Rapport de la Commission royale d'enquête sur les peuples autochtones devraient susciter une réflexion constructive pour trouver des pistes de solution pour que les deux communautés prennent le chemin d'un développement durable compatible avec les espoirs et les valeurs de chacune.
- Un comité spécial a été mis sur pied par le réseau de Forêt modèle canadien, qui vise à améliorer l'implication des autochtones dans l'aménagement forestier durable.

Tous ces événements permettent d'établir des points d'ancrage propices à chacun afin de trouver, par des mesures d'harmonisation supplémentaires, une formule de gestion des ressources et des terres que les autochtones occupent, afin de permettre à tous de mettre en place un développement qui répond aux besoins des générations actuelles sans compromettre ceux des générations futures. Ce meilleur avenir collectif, tant recherché par le développement durable, implique l'établissement de priorités écologiques et socio-écologiques, un rattrapage équitable des retombées du développement socio-économique, une recherche d'équité sociale impliquant une responsabilisation de tous les acteurs du milieu dans la gestion de leur milieu et de son développement.

C'est dans ce contexte que le *projet de Forêt modèle Crie de Waswanipi* s'est développé afin de pouvoir garantir à sa population une qualité du territoire et de lui procurer des

conditions propices à sa survie culturelle, en ne négligeant pas les besoins des autres utilisateurs. Sa vision est justement de «maintenir et améliorer la qualité du territoire pour le bénéfice des autochtones et des autres utilisateurs, dans le but d'assurer le développement économique, social et culturel viable de la première nation de Waswanipi et des autres utilisateurs».

La communauté désire, en premier lieu, établir les bases sur lesquelles elle pourra réaliser un aménagement forestier durable, qui assurera son développement, tant économique que culturel. Par la suite, avec les renseignements et les évaluations en main, il lui sera possible d'évaluer, avec les partenaires et les voisins, comment chacun pourra cheminer vers l'intégration des besoins des autochtones dans un cadre d'aménagement durable des forêts.



Enfant conversant avec son grand-père.

### Le développement durable : Principe universel dont la concrétisation exige un effort interculturel soutenu

Il n'existe aucun autre principe qui fasse tant l'unanimité à travers le monde, mais qui, pourtant, soulève tant de controverses quant aux modalités d'application. Ainsi, il est impossible de proposer quelque développement que ce soit sans prétendre qu'il est durable. Cependant, peu de gens



La Caisse populaire Desjardins  
de l'Ancienne-Lorette

est heureuse de s'associer

à la Société Provancher  
d'histoire naturelle du Canada



25, rue Pelletier  
TROIS-PISTOLES, Qc  
G0L 4K0  
TEL. 851-2822



SONIC BAR D'ESSENCE

674 Jean-Rioux  
Trois-Pistoles, Québec  
G0L 4K0

Tél. 851-4735



peuvent réellement certifier que le développement qu'ils proposent assurera l'équité sociale et la durabilité de l'ensemble des ressources et permettra le maintien de la qualité de la vie sur terre. La mondialisation de l'économie et le nivellement des valeurs sont des facteurs qui ne facilitent pas la tâche.

La dimension sociale et culturelle du concept de développement durable a été confirmée dans la *Déclaration de principe sur la gestion des forêts* (Sommet de la Terre, Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement tenue à Rio de Janeiro, en 1992) où l'on précise que «les ressources et les terres forestières doivent être gérées d'une façon écologiquement viable (durable) afin de répondre aux besoins sociaux, économiques, écologiques, culturels et spirituels des générations actuelles et futures». Déjà, on rejoint les valeurs défendues par les autochtones.

Le respect des autochtones, de leur milieu de vie, du rapport de dépendance qui caractérise le lien qu'ils entretiennent avec ce dernier, figurent également comme valeurs fondamentales au développement durable. Même si la notion d'utilitarisme est importante, le milieu forme un tout indissociable où chaque partie joue un rôle déterminant. Le milieu reste perçu globalement et des valeurs spirituelles sont dévolues à l'équilibre écologique de ce milieu. Ainsi des points de correspondance environnementale et sociale peuvent être trouvés telles la biodiversité, l'intégrité des écosystèmes, la notion de paysage forestier. Ces éléments environnementaux se fondent aux valeurs autochtones quant aux avantages multiples des forêts pour la société ou relativement à la responsabilité de la société face au respect du milieu, qui sont des composantes sociales également indissociables des valeurs traditionnelles autochtones.

### Perception du développement culturellement différente

La notion même de développement contemporain requiert des ajustements; allochtones et autochtones doivent s'assurer que le milieu naturel duquel ils dépendent, sera adéquatement pris en considération pour assurer la pérennité de leur culture. Dans la société allochtone, on a tendance à associer développement et détérioration de l'environnement, ce qui reste loin du concept de développement durable (notion de développement définie dans la CBJNQ).

La survie en milieu naturel, tel que l'impose le mode de vie autochtone, était assujettie à un principe de non-impact sur l'intégrité et la productivité des écosystèmes. La capacité de survivre était dépendante de l'ajustement du prélèvement que la nature était capable de fournir. À cet effet, on peut assumer que le nomadisme d'une partie des nations autochtones boréales s'inscrivait dans le processus d'ajustement au maintien de la productivité biologique, en laissant au repos certaines parties de territoire pour que

puissent se refaire les populations animales à la base de leur subsistance.

Aujourd'hui, cette dépendance reste encore réelle puisque même avec un rythme d'activités traditionnelles décroissant, la proportion de nourriture provenant du milieu naturel se maintient pour beaucoup de communautés autochtones.

Dans nos sociétés occidentales, on ajuste facilement l'importance des impacts du développement à la capacité des écosystèmes à tolérer une agression écologique, sans connaître précisément les limites de cette tolérance. Il s'agit d'une notion de risque acceptable. Compte tenu que les perturbations infligées au milieu naturel sont à l'échelle de l'écosystème planétaire et du fait que les enjeux politiques et économiques prédominent, l'application de modalités



Campement d'été sur le bord de la rivière Coucouchou

de protection ou de restauration ne réussit pas à suivre le rythme de dégradation de ce dernier. Du côté des autochtones, tout impact sur la productivité biologique risquait de compromettre la capacité du milieu à soutenir leur existence physique; tout risque était inacceptable et la notion de prudence et de sécurité environnementale prédominait.

Le réflexe de conservation, chez les autochtones, a exigé une grande faculté d'adaptation, d'acceptation et de résignation pour maintenir leur habileté à survivre de façon

CAMERA  
EXPERT  
TROIS-PISTOLES

TÉL.: 418-851-1315

## Studio GIL PHOTO

Finition de photo : 1 heure

121, Notre-Dame Est, C.P. 1208, Trois-Pistoles GOL 4K0

continue sur un territoire, depuis des millénaires. La réalité étant celle que l'on connaît, cette faculté d'adaptation caractérise encore aujourd'hui leur action et leur réaction quant aux modifications de leurs conditions d'existence. *Ils ne sont plus les seuls sur le territoire, ils doivent s'ajuster constamment à un environnement qu'ils ne peuvent plus prédire et qui exige des adaptations qui ne correspondent plus nécessairement à leurs valeurs traditionnelles.*

L'intégration des besoins des autochtones au principe de l'aménagement forestier durable exige une gestion des ressources naturelles qui permet aux communautés de mettre en place des adaptations socialement acceptables des usages, en fonction de modifications prévisibles (ou planifiées) du milieu naturel. Cela offrirait l'opportunité aux utilisateurs autochtones de s'ajuster à une niche écologique aménagée qui permet des acclimatations sociales culturellement compatibles à leurs valeurs traditionnelles.

La notion de stabilité des collectivités locales inclut le respect de cette spécificité culturelle des autochtones. La dynamique sociale, une fois mise en œuvre, permettrait d'associer les individus et l'ensemble de leur collectivité à un territoire où chacun prend part à sa préservation.

### **Biodiversité et productivité biologique**

Le mode de vie traditionnel repose sur l'équilibre entre le prélèvement (les besoins) et la capacité de l'écosystème à répondre à toute la gamme de besoins inhérents au mode de vie traditionnel sans être altéré (capacité de support). La biodiversité est aussi le reflet de cette capacité du milieu à soutenir et sécuriser, de façon durable, ces usages traditionnels conformes aux valeurs transmises au fil des générations par les connaissances écologiques traditionnelles, dans un milieu stable et prévisible.

Actuellement, une multitude d'acteurs affectent le milieu naturel. Des arrimages entre les actions des intervenants doivent permettre le respect des valeurs fondamentales de chacun, dans un partage équitable, et le respect du développement durable. Cette notion de partage équitable entre utilisateurs reste une valeur de base autochtone. Ce partage se manifestait dans un ensemble de responsabilités de saine gestion circonscrites par un code de pratique que le responsable du territoire avait la responsabilité de respecter. Dans cette optique, le territoire et l'ensemble des ressources sont perçus comme un ensemble fonctionnel. Un rapprochement interculturel demande la mise en place d'un mode de gestion qui revitalisera le code de pratique, responsabilisera les gestionnaires traditionnels et assurera que le milieu jouera pleinement son rôle culturel, tout en assurant un partage équitable des ressources.

### **Protection de l'intégrité des écosystèmes**

La perception autochtone veut que tous les éléments du milieu jouent un rôle équivalent dans l'équilibre et l'inté-

grité de ce dernier; il est même très difficile de déterminer quelle portion du territoire ou quel élément du milieu est plus important qu'un autre, c'est l'ensemble qui compte. Ainsi, la culture autochtone s'est articulée, entre autres, sur cette notion de dépendance écologique, où il importait de n'avoir aucun impact sur le milieu pour assurer la survie et le développement des autochtones.

Un autre exemple de question sensible a trait à la notion de plantes médicinales. La valeur curative d'une plante médicinale donnée se rattache non seulement à l'espèce mais aussi à la qualité écologique du milieu dans lequel elle croît, condition essentielle intimement associée au concept d'intégrité et de santé de l'écosystème. Ainsi, la qualité médicinale d'une plante peut être associée non seulement à l'espèce comme telle, mais aussi à la qualité et aux caractéristiques de l'écosystème dans lequel elle croît. La préservation d'aires ayant des caractéristiques particulières permettant la récolte de plantes médicinales, collabore à la préservation de l'intégrité d'écosystèmes, un principe également recherché dans le cadre de l'aménagement durable des forêts.

### **Protection du milieu aquatique et riverain**

Le mode de vie traditionnel des autochtones a toujours été intimement associé au milieu aquatique et riverain. Mentionnons, à cet effet, son importance pour le transport, pour la nourriture et comme milieu de vie abritant une grande densité de sites culturels. En fait, le réseau hydrographique constituait un élément déterminant de la géographie culturelle autochtone du domaine boréal. Cette constituante majeure du milieu naturel se caractérise par la grande concentration d'espèces fauniques, aussi bien terrestres qu'aquatiques. Incidemment, on note dans ce milieu des usages multiples. Dans un rapport de dépendance avec la productivité biologique, et en particulier avec la faune, le milieu aquatique et son écotone riverain prennent donc une importance considérable dans l'environnement socio-écologique des autochtones.

Par ailleurs, compte tenu de la fréquence des déplacements, le milieu aquatique et riverain forgeait l'attachement et le lien avec le territoire. Ainsi, la répartition des territoires familiaux s'ajustait souvent aux voies d'eau, et les nations autochtones étaient souvent associées aux bassins de drainage qu'elles occupaient.

La protection du milieu aquatique et riverain devient donc un enjeu majeur dans la préservation de la qualité des terres autochtones.

### **Aménagement à l'échelle du paysage forestier**

La productivité biologique, fournie entre autres par la diversité des écosystèmes utilisés, conditionnait le modèle d'utilisation traditionnel du territoire. Le territoire de trappe rassemble toute une gamme d'unités de production à petite échelle, capable de répondre à la diversité des besoins.



La répartition de l'occupation des terres en territoire géographiquement déterminé, tel le concept de territoire de trappe, est décrite par (Hallowell, 1949) comme une forme d'adaptation sociale à la capacité de support de l'écosystème. La mosaïque des écosystèmes, ses fonctions diverses (de subsistance, de médecine traditionnelle, de spiritualité) et les bassins hydrographiques présents, participent à l'identification des limites de ces terres. Ces notions sociales et écologiques de territoires de trappe ou territoires familiaux s'approchent de celle du paysage forestier, laquelle est reconnue aujourd'hui comme un élément déterminant de la préservation de la biodiversité. Ainsi, cette unité de paysage incorporant cette dimension sociale et écologique est indissociable de la préservation de la capacité du milieu à supporter le mode de vie autochtone.

Ces unités de territoire devaient être capables de fournir toute la gamme des besoins (subsistance, outils, médecine traditionnelle, vêtements etc.) nécessaires à la survie et au développement du groupe qui l'exploite. Par coïncidence ou par correspondance écologique, la dimension (l'échelle géographique) des territoires familiaux autochtones est compatible avec une échelle généralement reconnue, dans la littérature scientifique, comme paysage forestier. L'adaptation des principes écosystémiques (sciences occidentales) et socio-écologiques (TEK/CET)<sup>1</sup> est par ce fait compatible, harmonisable et associable, en aménagement forestier durable. Ce dernier principe associe une forme sociale de distribution de la productivité écologique du milieu en fonction de son potentiel et de ses contraintes.

Il importe de s'aligner sur les liens entre l'aménagement sur des bases scientifiques et l'approche favorisée par les autochtones. La priorité accordée à une saine gestion et à un aménagement forestier durable doit supplanter la volonté de compétition pour les mêmes ressources. Il importe de comprendre qu'un milieu de qualité peut offrir le ressourcement nécessaire aux autochtones pour entreprendre ce processus de réarticulation, ce lien avec la Terre, à la base de leur culture et de leur identité. Dans cette optique, l'état de santé de leur société s'ajuste avec l'harmonisation écologique des besoins, en fonction de la durabilité de leur société et de l'environnement qui les supporte. La qualité de leurs terres est un élément indispensable

à l'amélioration de leurs conditions socio-économiques; cette amélioration ne sera possible que si le niveau de considération pour leurs besoins permet une réarticulation de ce lien traditionnel avec la Terre.

### Caractérisation de modalités de gestion par les autochtones de leurs terres et de leurs ressources

#### **Les connaissances écologiques traditionnelles**

Le principe de conservation a encadré ce vaste domaine des connaissances écologiques et a permis à la société autochtone, plus que de survivre, mais d'exister, de persister (S. Nickels, 1996) et de se développer sur leurs terres. Ce corpus de connaissances, transmises oralement, articule le lien particulier que les autochtones entretiennent avec leur terre. Les dimensions de ce savoir peuvent être autant de nature utilitaire que spirituelle. *C'est justement lors de l'exercice des activités traditionnelles que l'enseignement peut être transmis de génération en génération.* De là l'importance de préserver l'exercice de ces activités comme véhicule d'enseignement et de transmission des valeurs liées à une longue histoire d'utilisation, d'observation et d'adaptation.

#### **Une dépendance encore réelle à l'égard de la productivité de l'écosystème**

Actuellement, plusieurs communautés autochtones dépendent du milieu pour une bonne part de leur alimentation. Cette relation qui se poursuit, peut être attribuable à des facteurs culturels prédisposants, mais dans la majorité des cas, la communauté ne participe pas au développement économique qui lui permettrait de faire certains choix. Quoiqu'il adienne, ces communautés demeureront dépendantes du milieu naturel pour certains besoins de base et pour des ressources économiques diversifiées leur permettant de répondre à d'autres besoins.

1 : TEK/CET : Traditional ecological knowledge/connaissance écologique traditionnelle

#### **RIOUX, OUELLET & RIOUX enr.**

330, Notre-Dame Est  
Trois-Pistoles, Qc - G0L 4K0  
**Bur.: 418-851-3376**  
**Fax: 418-851-2940**

**U ULTIMA** ASSURANCES ET SERVICES FINANCIERS

#### **LES AVOCATS POULIOT LÉCUYER**

Société en nom collectif

2525, boul. Laurier, Tour des Laurentides  
10<sup>e</sup> étage, Sainte-Foy (Québec) G1V 2L2  
Téléphone: (418) 658-1080 Télécopieur: (418) 658-1414

Site internet: <http://www.droit.com>  
Courrier électronique: [avocat@droit.com](mailto:avocat@droit.com)

Aujourd'hui, le temps passé sur le territoire diminue, les valeurs sociales changent, les besoins évoluent, l'état du territoire se modifie toujours, sans cadre d'adaptation à cette mouvance vers l'acculturation. Ces conditions provoquent un changement culturel qui se reflète également sur le plan de la langue; les mots désignant les mêmes choses n'ont plus la même portée. La passation des connaissances traditionnelles et des valeurs qui s'y rattachent ne se fait plus avec l'efficacité voulue.

Les données actuellement disponibles pour certaines communautés algonquiennes (Cris, Algonquins) indiquent que la consommation de viande sauvage correspond à la consommation moyenne de viande des Québécois. Ce qui signifie que, même si on passe moins de temps à l'exercice des activités traditionnelles, la dépendance envers la productivité des écosystèmes se maintient en matière de subsistance. La diminution de la capacité de support de chaque territoire de trappe, par suite d'un type de développement qui ne prend pas en compte la productivité biologique nécessaire à assurer cette sécurité alimentaire, aura des effets sur les rapports sociaux à l'intérieur de la communauté. La rupture du principe socio-écologique de partage de la productivité biologique aura un effet de dominos sur les territoires avoisinants. Puisque cette dépendance se maintient, le niveau de prélèvement reste constant et le prélèvement se fait là où les ressources sont présentes. Dans cette situation, il est difficile de contrôler la distribution de la récolte quand la sécurité alimentaire est compromise.

Actuellement, cet effet pervers de dominos est amorcé et les moyens pour le contrer sont difficiles à mettre en place, compte tenu du développement démographique, de la déstabilisation sociale des communautés, du temps requis pour restaurer les territoires affectés et de l'absence de considération envers le rapport de ces communautés avec leur terre.

### **Gestion des activités de récolte**

La gestion des activités de récolte faunique est celle qui semble présenter le plus grand écart entre le mode de gestion propre aux autochtones et celui de l'État. Ce dernier gère les activités de récolte. Celles-ci sont soumises à toute une gamme de règles ayant trait aux équipements requis, aux saisons etc. Le contrôle des modalités d'exercice d'activités commerciales ou de récréation sert à réguler l'efficacité de l'activité de récolte sur la ressource pour permettre d'ajuster le potentiel de loisir au principe de conservation.

En ce qui a trait aux autochtones, la gestion de l'activité de récolte a une autre dimension. La qualité et la quantité de produits dérivés des activités de récolte s'assimilent à une question de sécurité environnementale en assurant du moins la subsistance. *Le milieu naturel doit assumer la viabilité du mode de vie en forêt par l'accès à la productivité des écosystèmes.*

Rendre plus efficace chaque activité de récolte permet de consacrer plus de temps à d'autres activités que la quête de nourriture, celles d'améliorer les conditions d'existence, de manifester ses croyances spirituelles, ou tout ce qui participe à raffermir les liens sociaux et culturels par l'expression culturelle.

Les activités de récolte traditionnelles, malgré l'incontournable besoin d'optimiser leur productivité, dépassent de beaucoup la simple question de prélèvement. C'est tout le processus de transmission des connaissances traditionnelles associées aux devoirs et aux obligations rattachées à la survie, qui est en cause. C'est pour ces raisons que l'ajustement à



**Hélène Mark enseignant à sa fille Marianna comment lacer et étirer une peau de castor sur un moule en bois d'épinette.**

apporter au mode de contrôle du prélèvement faunique devra assurer, à tous les utilisateurs, un partage équitable des ressources. Le ressourcement nécessaire aux autochtones et la perpétuation de leurs valeurs traditionnelles seront ainsi possibles tout en gardant, comme élément fondamental, le principe de conservation. Encore une fois, il importe de mentionner que la préservation d'un niveau souhaitable de productivité du territoire, capable de sécuriser un niveau d'usage propre à chacun, est indissociable de l'articulation d'un mode de gestion qui assurera l'atteinte de ses objectifs réciproques dans un cadre de développement durable.

### **Le code d'éthique : un mode de renforcement d'un comportement socialement acceptable**

Un code d'éthique comporte une gamme de moyens issus d'un consensus social, qui régit les activités humaines et reflète les enseignements et la transmission des valeurs. Ce code d'éthique est un élément qui peut permettre de s'orienter vers une collaboration interculturelle de la gestion des ressources du milieu naturel, en fonction du principe de conservation. On doit s'assurer cependant qu'il soit effectif.

C'est par l'exercice des activités traditionnelles que les valeurs fondamentales des autochtones, et les enseignements qui en découlent, peuvent être transmis. Incidemment, la qualité de l'enseignement offert par ces activités traditionnelles dépend de la qualité du territoire. L'état de ce dernier est fonction de l'efficacité des mesures d'harmonisation mises en place pour assurer que la gamme d'usages et des ressources permettra de rejoindre les besoins de l'ensemble des utilisateurs. Ainsi, le rôle primordial du code d'éthique peut être amenuisé, si l'état du territoire ne permet pas une poursuite d'activités traditionnelles capables de véhiculer les connaissances écologiques traditionnelles et les valeurs qui en résultent.

La pratique d'usages traditionnels culturellement structurants donnerait la vigueur nécessaire à la dynamique sociale pour permettre au code d'éthique de raffermir la durabilité d'un lien traditionnel des autochtones avec leur terre. Il faut donc viser des activités traditionnelles qui perdurent sur un territoire écologiquement sain, où le développement culturel est capable de se réimplanter et de s'ajuster à la réalité d'aujourd'hui.



Alexandre Bellefleur fabrique un canot de toile.

### Un cercle dont les composantes sont interdépendantes

On peut identifier une relation étroite de dépendance entre la qualité du territoire et la survie de la culture autochtone, compte tenu de l'importance du lien des autochtones avec leurs terres qui demeure au centre de leur mode de vie et de leur identité.

- Un territoire de qualité doit être apte à supporter des activités traditionnelles fondées sur un code de pratique qui traduit les valeurs fondamentales et la culture autochtones.
- Les activités traditionnelles peuvent jouer leur rôle de transmission des connaissances écologiques et des valeurs, si le territoire permet un sain exercice des ces activités.

- Le code d'éthique culturellement structurant ne peut s'enseigner que par le biais des activités traditionnelles cohérentes avec les valeurs fondamentales.
- La possibilité de prédire la productivité des écosystèmes, en fonction d'un sain partage des ressources, permet l'organisation d'activités traditionnelles susceptibles de transmettre ces valeurs fondamentales.

Tout partenariat en matière de cogestion des ressources naturelles, sur des territoires autochtones, se doit de prendre en considération cette relation de dépendance entre l'état du territoire et la survie culturelle par la perpétuation des connaissances écologiques traditionnelles.

La Forêt modèle Crie de Waswanipi— qui, à sa base, vise la préservation de la qualité du territoire— s'inscrit dans une démarche beaucoup plus profonde d'assurer la survie culturelle des autochtones. Le territoire de trappe étant le mode de gestion traditionnel des écosystèmes, il constitue l'assurance de la perpétuation des connaissances écologiques traditionnelles.

Il importera, dans le cadre du projet, de veiller à ce que chaque partenaire comprenne cette relation de dépendance et que les principes d'aménagement forestier durable qui seront mis de l'avant, englobent cette notion fondamentale pour les Premières Nations du Boréal.

MICHEL MONGEON

### Conclusion

L'aménagement durable des forêts, qui vise le rapprochement interculturel, devra inclure des éléments de solution valables pour que les allochtones et les autochtones puissent assumer leur avenir à l'image du futur auquel ils aspirent, soit dans une continuité culturelle et vers un développement durable.

Une démarche d'aménagement forestier durable doit améliorer les connaissances respectives des autochtones et des allochtones et permettre de prendre adéquatement en considération les besoins de chacun en fonction d'une perception du milieu naturel qui lui est propre. L'harmonisation des liens respectifs avec le territoire ou les terres ancestrales contribuerait à élaborer un projet collectif de développement économique et social, en respectant la base des fondements de la société autochtone et de la société allochtone.

La Forêt modèle Crie de Waswanipi est un bel exemple d'effort de rapprochement, où les autochtones prennent le leadership. La volonté de maintenir et d'améliorer la qualité du territoire pour le bénéfice des autochtones et des autres utilisateurs, dans le but d'assurer le développement économique, social et culturel viable de la première nation de Waswanipi et des autres utilisateurs, s'inscrit dans cet objectif de survie culturelle et d'aménagement durable des forêts.

La communauté de Waswanipi s'est engagée à établir ses critères de développement durable et de développement social et elle espère pouvoir montrer le chemin du respect de ses valeurs et de ses besoins.

Seul un rapprochement des deux sociétés pourra établir un cadre de collaboration sur la base de ce que l'un peut faire pour l'autre en développement durable des ressources du milieu forestier. Le système de partenariat mis en place cherchera à atteindre cet objectif.

Un nouvel esprit d'autochtonisme, tel que le définissait L.E. Hamelin (1991) et, plus récemment, la dimension d'interculturalité, exigent une nouvelle approche, fondée sur une volonté d'entente sur le partage de l'utilisation des terres et des ressources. Un tel mouvement permettra enfin l'établissement d'une relation de coopération qui conduira au plein développement durable de nos deux sociétés.

Ainsi, créer un développement en accord avec les valeurs sociales autochtones contribuera à la viabilité de la communauté qui s'y insère. Le développement économique, social, culturel et écologique est également un espoir de survie, même si ce nouvel axe de modernisme exige des adaptations.

Le processus de guérison sociale peut être difficile à mettre en place sans réorganiser et réarticuler ce lien précieux avec la terre et les ressources, où les valeurs traditionnelles sont responsables de la transmission des valeurs fondamentales.

Parallèlement, il est difficile d'envisager un sain partage des ressources et des usages sans qu'un système de gestion culturellement compatible puisse guider l'ensemble

des comportements et des activités afin de pouvoir y associer l'ensemble des utilisateurs du milieu. C'est également ce grand défi qui attend les communautés autochtones, en assurant l'intégration de leur processus traditionnel de gestion aux exigences d'un aménagement forestier durable efficace. ◀

### Références

- ANONYMES, 1996. Règlements sur les normes d'intervention sur les terres du domaine public. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles.
- BERKES, F., 1981. The role of self-regulation in living resources management in the North, in Freeman, M.M.R. ed., Renewable resources and the North, Ottawa, Association of Canadian University for Northern Studies., p. 166-178.
- HALLOWELL, I.A., 1949. The size of Algonkian hunting territories : A function of ecological adjustment, from American Anthropologist, 51 : 35-45.
- HAMELIN, L.-E., 1991. Réflexions sur l'autochtonisme des non-autochtones. Environnement et développement et nations autochtones, Institut Interculturel de Montréal, 16 p.
- HAMELIN, L.-E., 1996. Écho des pays froids. Presse de l'Université Laval, Sainte-Foy, 482 p.
- MONGEON, M., 1991. L'Appel du territoire. Forêt Conservation, 59, 10 : 20-25.
- NICKELL, S., 1995. Traditionnal ecological knowledge of the Algonquins of Barriere Lake, Québec. Entente Trilatérale de Lac-Barrière.
- POTVIN, F. et L. BÉLANGER. 1995. Pour préserver la biodiversité au Québec, une approche à l'échelle du paysage forestier s'impose, Aubelle, août 1995, p. 19-22.
- USHER, P.-J., 1982. Les autochtones et les chasseurs sportifs peuvent-ils coexister? Communication à l'ACFAS, Montréal 14 mai 1982, p. 263-267.

## TROIS-PISTOLES/LES BASQUES vous invite

### *Au Pays de Bouscotte*



Située en plein cœur du Bas-Saint-Laurent, la région des Basques vous séduira par ses panoramas spectaculaires que Victor-Lévy Beaulieu a fait connaître au Québec entier à travers son téléroman *Bouscotte*.



Que ce soit à pied ou à vélo, évadez-vous par le **Sentier national** ou la **Route verte** et découvrez des villages où les églises et les légendes sont les témoins d'un patrimoine et d'une culture qui vibrent au rythme de leurs habitants fiers et accueillants.



Laissez-vous raconter une belle et grande histoire au **Parc de l'aventure basque en Amérique** ou lors d'une excursion guidée sur la mystérieuse **île aux Basques**. Si vous le préférez, embarquez-vous pour une **croisière aux baleines** dont le spectacle est à couper... le souffle !



**Informez-vous sur la région et demandez nos documents promotionnels.**

**Centre local de développement des Basques**

400, rue Jean-Rioux, C.P. 1750, Trois-Pistoles (Québec) G0L 4L0

Tél. : (418) 851-4949 / Téléc. : (418) 851-1237 / Courriel : cldbasq@globetrotter.qc.ca

# Les tuniciers sont-ils à l'origine des premiers vertébrés ?

Jean-François Hamel et Annie Mercier

Des organismes fossilisés dans la pierre ont aidé la science à joindre deux bouts du fil mille fois cassé de l'évolution. Convenons toutefois que les événements qui ont modulé la succession des espèces animales relèvent, pour longtemps encore, du domaine de la recherche et de l'hypothèse. Des millions d'années ont refermé sur maints secrets des portes que la science moderne tente d'ouvrir pour que ceux-là nous soient enfin dévoilés.

En quête de savoir, l'esprit humain interroge avec persévérance les canyons creusés par le passage de rivières désormais disparues, les falaises qui bordent les rives des océans et qui continuent de s'élever, millimètre par millimètre, vers on ne sait quel sommet. Il a suivi les traces de la vie gravées dans les sédiments rocheux qui couvrent le fond d'océans taris par le temps. Les strates du sol offertes à la curiosité ou violées par des forages indiquent aujourd'hui que la vie sur la terre est apparue il y a plus de trois milliards d'années. Les strates les plus profondes ont révélé l'existence de plantules et d'animalcules plus ou moins simples, généralement unicellulaires.

Dans les strates correspondant à des périodes géologiques plus récentes, on a découvert une vie hautement diversifiée offrant des formes de plus en plus complexes. Mais ce sont les tranches du sol datant du cambrien, soit un peu plus de 500 millions d'années, qui révèlent qu'un phénomène d'une très grande importance s'est produit durant cette période sous les eaux océanes : des espèces animales possédant une colonne vertébrale primitive y sont en effet apparues. Continuant l'étude des strates plus superficielles, l'on apprend que les premiers animaux possédant une colonne vertébrale bien formée, les poissons, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères, se sont développés et multipliés entre le dévonien et le triasique, période qui s'acheva il y a onze millions d'années. Rien cependant n'expliquait l'émergence de ce nouveau groupe d'animaux agiles et d'une grande robustesse, un groupe qui rassemble désormais la plupart des spécimens du règne animal constituant les effectifs supérieurs de la chaîne alimentaire. De quelle façon ces vertébrés ont-ils donc été formés ?

## Une certaine généalogie

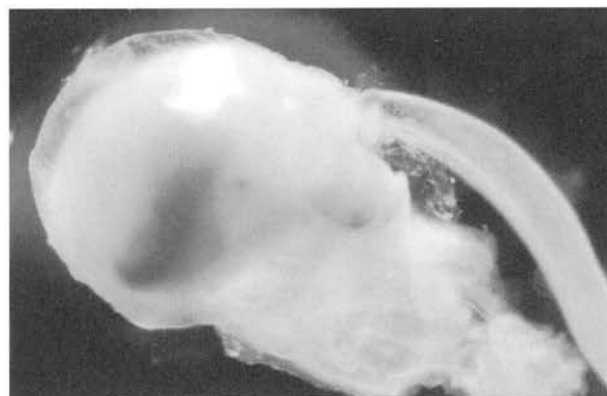
Jaillies de nombreux débats, les réponses aux comment et au pourquoi de l'apparition des vertébrés sur la planète ne font évidemment pas l'unanimité. Telle hypothèse plausible, certaines déjà solidement étayées, n'empêchent pas que l'on élabore patiemment celles qui viendront

les confirmer ou les remplacer ! Les premières études concernant l'origine des vertébrés furent produites il y a environ 150 ans. On affiliait les nouveaux venus à des ancêtres tels que les insectes et les annélides, ascendants que l'on a retirés, depuis, de leur arbre généalogique. Des chordés primitifs ont succédé, qui ont conquis la faveur de nombreux chercheurs sans toutefois obtenir l'unanimité des votes.

Les chordés sont représentés par les céphalochordés, tels que le lancelet et l'amphioxus, les urochordés, dont le tunicier, et par les vertébrés eux-mêmes : poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères. Parmi ceux-là, seuls les vertébrés possèdent une armature osseuse ou cartilagineuse ainsi qu'une colonne vertébrale bien définie. Les autres groupes n'offrent, quant à eux, qu'une ébauche d'épine dorsale appelée notochorde. Celle-ci se trouve en évidence le plus souvent durant les stades larvaire et embryonnaire qui précèdent la métamorphose en adulte. L'un d'eux détiendrait-il la clé du mystère de l'apparition des vertébrés ?

## Entre l'homme et le tunicier : un lien originel

Concentrons-nous, pendant un moment, sur des tuniciers installés sur tel promontoire rocheux de l'estuaire du Saint-Laurent, drapés dans leur royale livrée orangée : quel secret millénaire ces minuscules outres porteraient-elles, si l'on en croit quelques savantes théories ?



Une larve de tunicier. Saurons-nous un jour avec certitude si cette étrange forme de vie figure parmi nos lointains ancêtres ?

Jean-François Hamel et Annie Mercier sont chercheurs en biologie marine à la Société d'exploration et de valorisation de l'environnement (SEVE).

Selon l'hypothèse que nous retenons, il semble que les urochordés, dont ces tuniciers sont les héritiers actuellement les plus répandus, soient les ancêtres des vertébrés que nous, les mammifères, représentons aujourd'hui avec orgueil, en compagnie des poissons, des amphibiens, des reptiles. Stupéfiant, n'est-ce pas?

L'adulte tunicier des océans du globe appartient à une engeance sessile, rivée au substrat, qui obtient sa nourriture en filtrant l'eau! Admettons que reconnaître en eux l'ancêtre d'un oiseau ou d'un mammifère soit à première vue assez difficile. Attention, l'adulte que nous observons n'est nullement en cause. Nous devons nous référer à la forme juvénile de ce tunicier pour entrevoir la possibilité de l'inimaginable filiation.

Les tuniciers modernes, ou ascidies, ont des larves mobiles en forme de têtard qu'une queue musculuse propulse dans l'eau. La tête de ces larves est plus ou moins un pharynx élargi qui sert à filtrer la nourriture. Fait important : cette larve présente une notochorde, c'est-à-dire une esquisse de colonne vertébrale. Normalement, l'ascidie atteint la maturité sexuelle après être passée de la forme pélagique à la forme sessile. C'est précisément à cette étape de la métamorphose que la notochorde se résorbe. Pourtant, à l'occasion, cette larve aura atteint la maturité sexuelle et la capacité de se reproduire avant d'avoir perdu sa notochorde. Il serait probablement plus exact de noter que l'adulte repro-

ducteur a conservé certaines caractéristiques de la larve, une propriété appelée néoténie. Se pourrait-il qu'une lignée de têtards de tunicier encore munis de la notochorde et aptes à se reproduire, ait donné naissance aux céphalochordés primitifs et par conséquent à des vertébrés? Pourquoi pas? L'hypothèse fut introduite en Angleterre par Walter Gars tang en 1928.

### La palme au tunicier

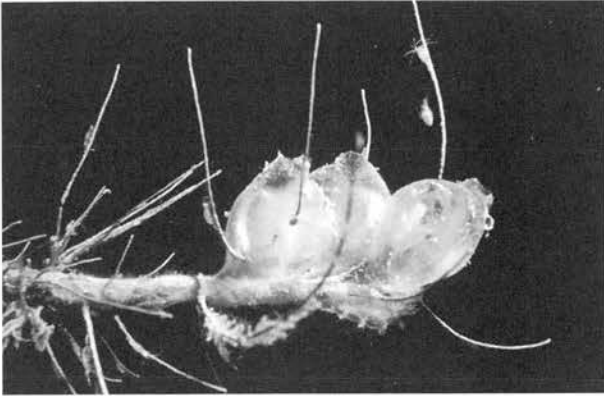
La néoténie pourrait être une aberration si le phénomène n'était répandu au sein des colonies d'amphibiens des marais d'aujourd'hui. Exemple : certaines espèces de salamandres deviennent sexuellement matures en gardant les caractéristiques du têtard. Dans plusieurs lacs, un grand nombre de générations de salamandres néotènes ont assuré la reproduction de l'espèce si efficacement que de « vrais » adultes n'y sont jamais apparus. Les mêmes espèces, dans des milieux offrant des conditions environnementales dif-



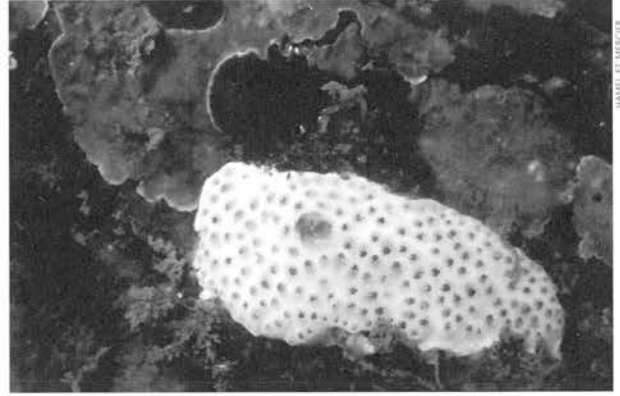
Familièrement appelés pêches de mer, les tuniciers *Halocynthia pyriformis* décorent les fonds rocheux de l'estuaire du Saint-Laurent.



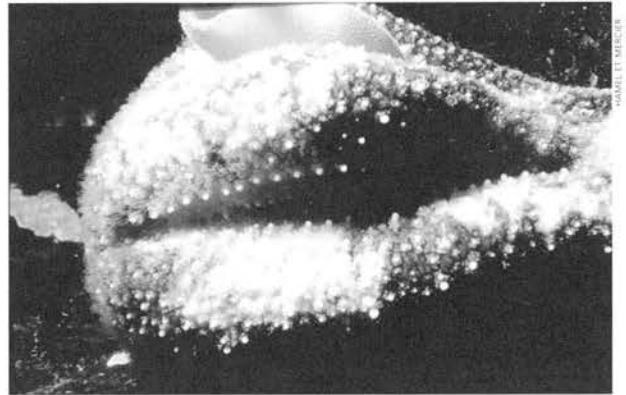
*Boltenia ovifera* se distingue par la présence d'un long pédoncule. Cette espèce de tunicier croît à quelque 20 m de profondeur dans le Saint-Laurent marin.



On distingue les organes internes de ce tunicier translucide, photographié dans l'estuaire du Saint-Laurent.

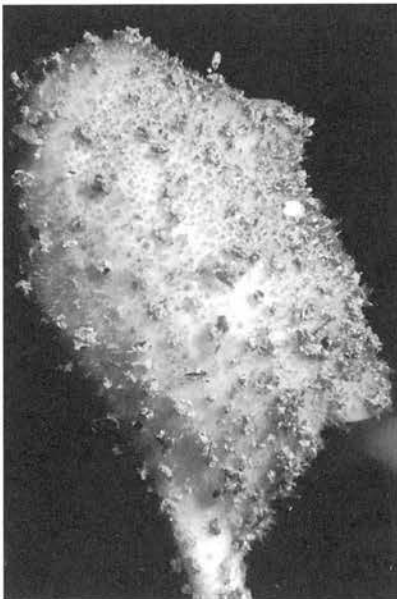


Un tunicier colonial du genre *Didemnum*.



Peu soucieuse du rôle potentiel joué par les tuniciers dans l'évolution des espèces, cette étoile de mer se régale d'une pêche de mer.

férentes, se reproduiront exclusivement au stade morphologique adulte. Imaginons que la même initiative ait été prise par les tuniciers, à un moment décisif de leur évolution alors que les conditions environnementales auraient favorisé la reproduction d'individus physiquement immatures... Tel se présente le mystère de l'origine des vertébrés. D'autres exemples de néoténie ont été retracés à travers le règne animal, lesquels appuient la thèse de cet urochordé néotène de 500 millions d'années, responsable possible de l'émergence des vertébrés. On sait déjà que l'apparition des premières formes connues de vertébrés terrestres et aquatiques est liée au développement progressif des vertébrés marins primitifs. De là à considérer les tuniciers de l'estuaire d'un œil plus averti, il n'y a qu'un clin d'œil à la mystérieuse histoire de la vie, n'est-ce pas?



Le tunicier *Boltenia ovifera* est surnommé « patate de mer ».

Laissons maintenant les larves du tunicier préhistorique évoluer de façon à provoquer l'apparition d'organismes vertébrés au cours des millénaires; considérons ces tuniciers adultes qui ont survécu selon les normes de leur famille. Plusieurs des espèces vivent solitaires ou en colonies serrées dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Elles sont parfois de taille réduite, quasi invisibles à l'œil nu, parfois aussi grosses que le poing. *Halocynthia pyriformis*, qui affecte la forme d'une pêche, peut atteindre

12 cm de hauteur. *Boltenia ovifera* ressemble à une patate et *Boltenia echinata* fait figure de hérisson nain. Ils portent tous des couleurs vives : l'orange, le mauve ou le rose. À certains moments de l'année, les larves pélagiques élancées et diaphanes atteindront près d'un centimètre de longueur. Elles monteront alors à la surface de l'eau, le soir, irrésistiblement attirées par les rayons des lampes sous-marines. Au nom d'une hypothèse qui restera leur heure de gloire, contemplons un instant avec respect ces minuscules formes grouillantes qui ont peut-être joué un rôle fondamental au sein de la création du monde, en préparant notre propre apparition sur la Terre. Hypothèse ou découverte, peu importe car il semble que nous ne soyons pas au bout de nos peines ni de nos émerveillements! Quelques milliards d'humains plus tard, ces minuscules créatures nous ménagent sûrement des surprises. Le moindre hommage qu'on puisse leur rendre, c'est sans doute de reconnaître que les secrets de la nature sont joliment bien gardés! ◀

# L'Observatoire du Saint-Laurent

## UN NOUVEAU MAILLON DANS LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Robert Siron, Bernard Pelchat et Jean-Claude Therriault

### Les données océanographiques... un véritable trésor collectif

Avec l'importance croissante que le Saint-Laurent a prise dans la vie quotidienne de plusieurs millions de personnes, les ressources océanographiques ont été développées au Québec (El-Sabh et Martin, 1996; Boulva, 1998). Elles se sont naturellement tournées vers l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, vaste écosystème où l'on note des processus complexes, recouvrant des échelles de temps et d'espace très étendues. Au fil du temps, le Saint-Laurent est donc devenu un véritable laboratoire à ciel ouvert. Après une première phase « pionnière » essentiellement descriptive (*Le Naturaliste Canadien*, 1979), les recherches en sciences marines se sont progressivement orientées vers des études plus globales pour mieux comprendre les mécanismes qui le contrôlent (Therriault, 1991). Sous la pression de plus en plus forte des enjeux socio-économiques et environnementaux, et en marge des grands programmes océanographiques internationaux, de nombreuses initiatives multidisciplinaires, impliquant tous les intervenants concernés, ont été mises sur pied pour mesurer, prédire et aussi corriger les impacts de nos activités sur le Saint-Laurent (Institut Maurice-Lamontagne, 1999). D'autres programmes permettent de surveiller l'état du Saint-Laurent en obtenant des données opérationnelles sur une base continue pouvant servir à l'ensemble des scientifiques (Therriault *et al.*, 1998).

Qu'il s'agisse de monitoring ou de recherches fondamentales, l'étude écosystémique de l'environnement marin, pour fournir des résultats fiables, doit nécessairement recueillir de grandes quantités de données. Les missions océanographiques sont devenues plus fréquentes, plus productives en termes de matériel collecté, mais aussi de plus en plus coûteuses. Parallèlement, on assiste au développement de systèmes d'acquisition de données en continu et à l'émergence de modèles numériques de plus en plus

puissants ; il en résulte des quantités de données toujours plus grandes, à un rythme qui n'a de limite que celle des microprocesseurs ! Devant un tel raz-de-marée de renseignements scientifiques provenant de multiples sources et sous divers formats, la gestion des données a acquis ses lettres de noblesse, en océanographie comme dans les autres sciences environnementales, en devenant une étape essentielle pour le catalogage et l'archivage des données. Des protocoles d'échanges, des logiciels et des systèmes d'information intégrés ont donc été développés, ces dernières années, pour permettre aux scientifiques de conserver la mémoire de ces données (Pelchat, 1996). Les données scientifiques font maintenant partie du patrimoine collectif et dans une perspective historique, à l'heure où les changements climatiques sont la principale préoccupation environnementale, les données océanographiques collectées depuis des décennies peuvent être considérées comme un véritable trésor.

### Pourquoi un « Observatoire du Saint-Laurent » ?

Mais à quoi servirait ce trésor s'il ne pouvait être utilisé, soit parce qu'il est « caché » dans des bases de données difficilement accessibles, soit parce que ces données sont tout simplement dispersées dans les nombreux tiroirs et ordinateurs des scientifiques ? S'il est important de s'assurer que les données sont entreposées de manière sécuritaire, encore faut-il savoir, et faire savoir, que ces données existent et qu'elles sont, pour la grande majorité, à la disposition de tous. Or cette masse d'information est considérable et bien souvent sous-utilisée, car peu diffusée. Il fallait donc insérer un nouveau maillon dans la chaîne de transmission de l'information afin d'assurer la mise en valeur de toutes ces données et de pouvoir retirer les bénéfices des efforts entrepris pour leur collecte.



Robert Siron est le scientifique en charge de l'Observatoire du Saint-Laurent; Bernard Pelchat est chef de la section Gestion des données et Jean-Claude Therriault est gestionnaire scientifique de la Division des sciences océaniques à l'Institut Maurice-Lamontagne (Pêches et Océans Canada).



L'arrivée de l'Internet et son évolution rapide comme moyen de communication universel n'a fait que renforcer l'urgence de développer des outils de visualisation scientifique et des protocoles de diffusion spécifiquement adaptés à ce médium, qui offre des possibilités nouvelles (mise à jour continue de l'information, interactivité, transparence des supports, personnalisation des contenus, multimédia). Devant le besoin des gestionnaires de l'environnement d'être mieux informés et ce, plus rapidement, il devenait alors raisonnable de penser que toute cette information scientifique pourrait un jour être aussi facilement accessible que l'est le bulletin météo! D'autant plus que la conjoncture actuelle, avec ses grands problèmes environnementaux et la rationalisation des ressources, est favorable aux initiatives mettant à profit les nouvelles technologies de l'information pour réaliser des économies d'échelle dans la collecte et l'utilisation des données. Ainsi est né le concept de l'Observatoire du Saint-Laurent.

### Du concept à la réalité

Dès 1996, la Division des sciences océaniques de l'Institut Maurice-Lamontagne (IML) a conçu et mis de l'avant le projet de l'Observatoire du Saint-Laurent qui fut ensuite soutenu par le ministère des Pêches et des Océans (MPO-Région laurentienne). Le projet est maintenant piloté par la section Gestion des données et, depuis deux ans, une équipe regroupant des scientifiques et des spécialistes en informatique et en infographie, travaille à faire de l'Observatoire un projet concret (voir l'encadré). Un peu à la manière d'un incubateur d'entreprise, l'IML fournit le support technique et administratif nécessaire à l'implantation du projet, permettant ainsi à l'équipe de l'Observatoire de se concentrer sur les aspects de la recherche et du développement pour répondre aux besoins des partenaires en matière de diffusion sur Internet. Pour définir les grandes orientations stratégiques de l'OSL, un comité d'orientation, formé en 1999, regroupe des chercheurs et des gestionnaires représentant les partenaires impliqués activement dans le projet.

L'Observatoire fait partie des neuf projets réunis autour de la *Technopole maritime du Québec*, une initiative stratégique de Développement économique Canada (DEC) pour soutenir et mettre en valeur l'expertise maritime régionale. Le partenariat MPO-DEC augure très bien puisque l'Observatoire vient de franchir une étape importante de son développement; après avoir expérimenté le concept pendant plusieurs mois sur l'Intranet du MPO, le site web OSL est accessible à tous sur l'Internet depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000. Cette année sera historique aussi pour l'Observatoire qui doit maintenant consolider ses

activités vers un fonctionnement autonome reposant sur le concept de partenaires/clients.

### Le site web de l'Observatoire : une « grande surface » où chacun peut trouver son intérêt...

Le site web est la pierre angulaire autour de laquelle gravitent toutes les activités de l'Observatoire, car c'est la principale interface avec les utilisateurs de l'Observatoire du Saint-Laurent, qu'ils soient des partenaires directement impliqués dans la diffusion de leurs données, des clients à la recherche d'information scientifique, ou tout simplement des internautes intéressés à mieux connaître le Saint-Laurent et les travaux de recherche qui s'y font. Le site web est donc la vitrine qui doit donner le goût d'entrer voir la marchandise! Mais au-delà des aspects esthétique et ergonomique, le contenu doit également respecter toute la rigueur scientifique du public auquel il s'adresse. Compte tenu de son envergure, de ses objectifs et des publics variés qu'il vise, l'Observatoire cherche à offrir un environnement neutre (c'est-à-dire non corporatif), convivial et qui respecte les contraintes de chaque partenaire en termes de ressources, de visibilité et de retombées. L'innovation réside dans le fait que ce projet est géré par une petite équipe de scientifiques qui ont fait de la diffusion sur l'Internet, une de leurs priorités. Par conséquent, avec un minimum de contraintes administratives, le site OSL peut être mis à jour et évoluer très rapidement, au fur et à mesure des occasions de partenariats ou des besoins de la clientèle. L'autre innovation de l'Observatoire est qu'il propose un accès horizontal aux données en privilégiant des axes intégrateurs (figure 1) plutôt qu'une hiérarchie classique, disciplinaire ou corporative.

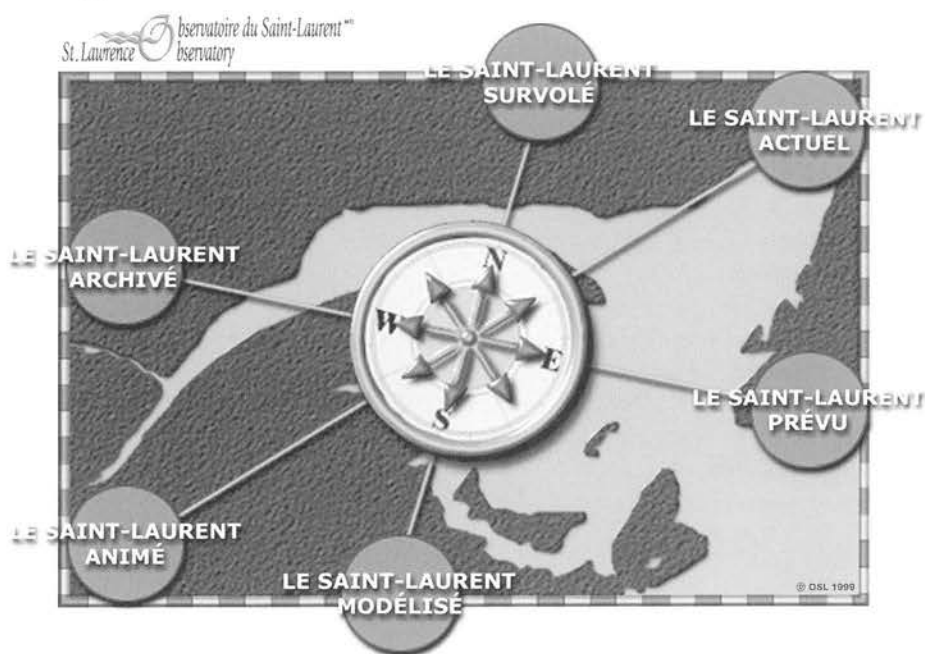


Figure 1. Thèmes intégrateurs regroupant les données accessibles par l'OSL.

## Si vous voulez des données, nous irons les chercher...

L'Observatoire fait en quelque sorte un travail de veille scientifique, en répertoriant progressivement toutes les données et bases de données disponibles. Mais la valeur ajoutée ne s'arrête pas là, car l'Observatoire joue aussi le rôle d'interface facilitant l'accès à ces données, via Internet. Avec une architecture de type client/serveur, l'Observatoire utilise les réseaux déjà en place pour aller chercher les données directement sur les serveurs des partenaires scientifiques et les présenter dans un environnement web plus convivial (figure 2). Autrement, ces données ne seraient tout simplement pas accessibles, soit parce que les bases de données sont inconnues en dehors d'un petit groupe d'initiés, soit que la plupart des serveurs scientifiques sont protégés (intranets), soit que les données ne sont pas en-ligne ou encore qu'elles ne sont pas dans un format présentable tel quel. Par conséquent, l'Observatoire a déjà fait, en collaboration avec ses partenaires, tout le travail administratif préalable, mais aussi les développements informatiques nécessaires qui vous permettent finalement d'accéder aux données... d'un simple clic! Un gain de temps non négligeable à l'heure où la gestion de l'information devient le problème majeur rencontré par les internautes.

## Que trouve-t-on dans l'OSL?

Grâce aux premières collaborations établies avec quelques équipes de la Division des sciences océaniques et du Service hydrographique du Canada à l'IML, le centre d'achat virtuel qu'est l'Observatoire a déjà ses rayons bien garnis! On y trouve plusieurs catégories de données, regroupées suivant des grands thèmes (figure 1) qui favorisent la multidisciplinarité, un concept particulièrement important en sciences marines. L'Observatoire propose donc un site web à forte valeur ajoutée. De nombreuses pages web sont d'ailleurs créées de manière dynamique et s'ajustent aux requêtes des « clients » qui recherchent des données bien précises. On y trouve aussi bien des séries chronologiques ayant une certaine valeur historique (débits, niveaux d'eau, températures) que des observations récentes qui donnent un cliché instantané de l'état du Saint-Laurent (courants, marées). Certains phénomènes naturels (blooms phytoplanctoniques, mélange des masses d'eaux) sont aussi révélés par les photographies aériennes tandis que les images satellites nous donnent une vision plus globale du Saint-Laurent et des processus océanographiques à l'échelle régionale. Finalement, grâce à la puissance des modèles numériques et au savoir-faire des partenaires de l'Observatoire, on peut visionner des images 3-D de la bathymétrie du Saint-Laurent ou du fjord du Saguenay, et des animations montrant le phénomène complexe de la propagation de l'onde de marée remontant le Saint-Laurent... Des produits qui peuvent aussi avoir une valeur pédagogique. Comme on

le constate, l'Observatoire rend disponible l'information scientifique aux divers stades de son traitement afin de répondre aussi bien aux besoins des scientifiques (rapidité d'accès, transparence des échanges, masse critique de données, spécialisation du site, reconnaissance de la propriété intellectuelle) qu'aux autres clientèles intéressées à obtenir une information vulgarisée et fiable (intervenants socio-économiques, grand public, médias, milieu éducatif).

## Tisser la toile autour du Saint-Laurent

En plus de permettre un accès direct aux données, le site de l'Observatoire est aussi un bottin virtuel qui aiguille vers les ressources scientifiques œuvrant dans le Saint-Laurent, qu'il s'agisse des scientifiques produisant les données (réseau des partenaires de l'OSL) ou des autres ressources

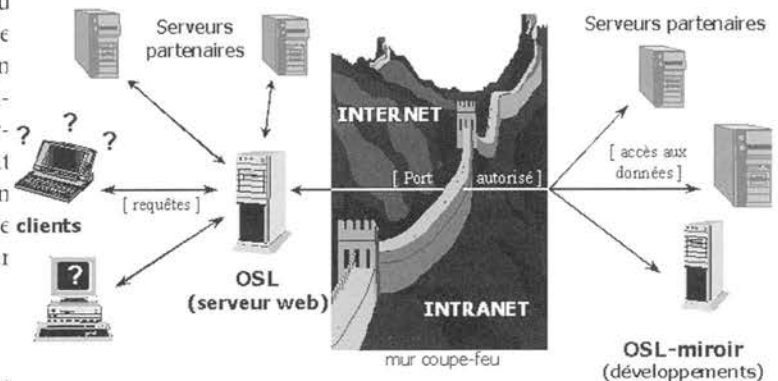


Figure 2. Schéma conceptuel de l'architecture de fonctionnement de l'OSL

sur le Saint-Laurent (répertoires d'hyperliens vers des sites d'intérêt). Finalement, une bibliographie thématique axée sur les grands domaines d'activités du Saint-Laurent vient compléter ce bottin scientifique en proposant des listes de documents spécialisés (dont quelques-uns en ligne) et également une sélection d'ouvrages vulgarisés sur le Saint-Laurent. Nous souhaitons que ces initiatives permettent à tous les intervenants et au grand public de mieux tirer profit de l'inforoute marine sur laquelle l'Observatoire s'affiche comme un portail vers le Saint-Laurent scientifique. En ce sens, le créneau que nous développons avec ce projet vient en complément d'autres réalisations d'envergure nationale en matière de diffusion des données environnementales sur l'Internet : *Saint-Laurent Vision 2000*, le *Service des données sur le milieu marin (MEDS)*, le *Réseau canadien d'observation de la Terre (CEONet)*, etc.

## Un outil au service de toute la communauté scientifique

Le premier défi de ce projet était de matérialiser un concept original et innovateur. Après deux années passées à le structurer et à le tester, l'Observatoire a maintenant les

atouts pour jouer un rôle de leader dans le transfert des connaissances scientifiques sur le Saint-Laurent. Plusieurs produits sont en cours d'élaboration et seront rendus disponibles via le site OSL durant l'année 2000. Parmi ceux-ci, mentionnons : les images satellite de la température des eaux de surface du golfe en collaboration avec le Laboratoire de télédétection de l'IML; l'interface de requête permettant d'accéder au Système de gestion des données océanographiques (SGDO); les résultats régionaux (Rimouski, Courant de Gaspé et Gyre d'Anticosti) du Programme zonal de monitoring pour le Nord-Ouest Atlantique; les données de température et de salinité en temps réel provenant du réseau des thermographes (bouée expérimentale de l'IML); la modélisation des réseaux trophiques dans le golfe du Saint-Laurent, sans oublier les mises à jour annuelles des rapports disponibles en ligne sur l'Observatoire (rapports sur le monitoring du phytoplancton toxique, sur les conditions d'océanographie physique et sur les Pêches sentinelles). Autant de produits qui amèneront de nouveaux partenaires. Toutefois, la réussite à plus long terme d'un tel projet ne peut être acquise que si toute la communauté scientifique « embarque » dans le projet. Car l'intérêt qu'on lui reconnaîtra devrait augmenter en même temps que grandira le réseau des partenaires de l'OSL.

## Remerciements

Les auteurs désirent remercier l'équipe technique de l'Observatoire du Saint-Laurent, André Gosselin, Alain Desmeules et Johanne Noël, ainsi que tous les scientifiques de l'Institut Maurice-Lamontagne qui participent activement à ce projet. ◀

## Références

- BOULVA, J., 1998. Dix années de recherche en sciences de la mer à l'Institut Maurice-Lamontagne. *Le Naturaliste canadien*, 122 : 5-18.
- EL-SABH, M.I. & M.C., MARTIN, 1996. L'océanographie à l'Université du Québec à Rimouski – 25 ans : 1971-1996. Université du Québec à Rimouski (Éd.), 322 p.
- INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE, 1999. Le Saint-Laurent marin. Connaissances et interventions environnementales : 1993-1998. N. Simard (Éd.), IML, Mont-Joli (Québec), Pêches et Océans Canada, Région laurentienne, 70 p.
- LE NATURALISTE CANADIEN, 1979. L'océanographie de l'estuaire du Saint-Laurent. *Le Naturaliste Canadien*, 106 (1), 276 p.
- PELCHAT, B. 1996. Le système de gestion des données océanographiques de l'IML. *Nouvelles des Sciences*, 7: 4-7.
- TERRIAULT, J.C., 1991. Le Golfe du Saint-Laurent: petit océan ou grand estuaire ? Publication spéciale. canadienne des sciences halieutiques et aquatiques, n° 113, 359 p.
- TERRIAULT, J.C. et coll., 1998. Proposition pour un programme zonal de monitoring de la région nord-ouest de l'Atlantique. Rapport technique canadien sur l'hydrographie et les sciences océaniques. n° 194, 64 p.

## Fiche technique de l'Observatoire du Saint-Laurent (mars 2000)

**Adresse :** <http://www.osl.gc.ca>

### Organismes « parrains »

Ministère des Pêches et des Océans (MPO)  
Développement économique Canada (DEC)  
Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000-phase III (SLV2000)

### Partenaires scientifiques

Direction du soutien à la gestion de l'information (IML)  
Laboratoire de télédétection de l'IML  
Laboratoire de prévision numérique de l'IML  
Programme des Pêches sentinelles  
Programme zonal de monitoring pour le Nord-Ouest Atlantique  
Réseau de thermographes du golfe du Saint-Laurent  
Section Gestion des données (IML)  
Sections Processus côtiers, Production primaire, Production secondaire (IML)  
Service hydrographique du Canada (SHC)

### Mission

Offrir une place d'échanges sur l'inforoute marine pour une meilleure compréhension et une utilisation plus efficace des données et des résultats des recherches scientifiques sur l'écosystème du Saint-Laurent.

### Objectifs

Développer des outils informatiques et des services spécialisés pour faciliter l'accès aux bases de données, permettre la visualisation des données et l'analyse croisée de l'information et en assurer une large utilisation au sein de la communauté scientifique;

Rassembler une masse critique de données sur le Saint-Laurent en utilisant le concept de partenaires/clients pour rendre disponible et mettre en valeur toute l'information scientifique indépendamment de sa provenance;

Contribuer au transfert des connaissances sur le Saint-Laurent par la réalisation et la diffusion de produits à valeur ajoutée, destinés aux spécialistes comme au grand public.

### Les grandes phases du projet

- 1997-1999 : Démarrage (MPO)  
1999-2001 : Implantation (MPO + DEC)  
2001-2002 : Transition vers une structure autonome (MPO + DEC + Partenaires privé/public)  
2002-2004 : Fonctionnement autonome (agence ou organisme parapublic)

# CoML, un nouveau sigle à connaître, un nouveau programme de recherche international

Yvan Simard

CoML est le sigle pour Census of Marine Life, un nouveau programme de recherche international qui constitue un événement marquant l'entrée de la communauté scientifique en sciences de la mer dans le nouveau millénaire.

Issue d'une réflexion de plusieurs leaders mondiaux en ichthyologie, réunis à La Jolla en Californie, en 1997, pour évaluer la part du connu et de l'inconnu dans ce champ d'activité, cette idée de faire un inventaire des poissons de la planète (*census of the fishes*) a germé et conduit à une exploration de la faisabilité de réaliser un programme de recherche centré sur ce thème.

Depuis cette date, la fondation américaine Sloan a financé la tenue de plusieurs ateliers organisés par la communauté océanographique en 1998 et 1999, en vue d'examiner des avenues de recherche pouvant aider à répondre à une question simple à trois volets :

- Qu'est-ce qu'il y avait ?
- Qu'est-ce qu'il y a ?
- Qu'est-ce qu'il y aura dans la mer ?

Le «il», qui ne couvrait que les poissons, au départ, a rapidement été étendu à toute vie marine, comme si le défi n'était pas déjà assez grand ! Il est certain qu'un recensement de la vie marine sur la planète est un projet à la hauteur des défis du troisième millénaire.

Le titre du programme a l'avantage de véhiculer un message simple, que tous peuvent comprendre, qu'ils aient ou non une formation en sciences marines. Par contre, ce qu'il signifie pour la communauté océanographique va bien au-delà d'un simple inventaire ou recensement. Il inclut, en effet, plusieurs paramètres dont :

- le développement et l'exploitation de nouvelles technologies pour « mesurer » la vie marine dans une portion d'océan, sa diversité, son abondance et sa structure tridimensionnelle;
- la constitution de banques de données multivariées en format standard et d'outils performants pour aborder les questions de biodiversité et de biogéographie marine à une échelle planétaire; et
- l'exploitation de séries historiques et de modèles pour déterminer les tendances et formuler des prévisions.

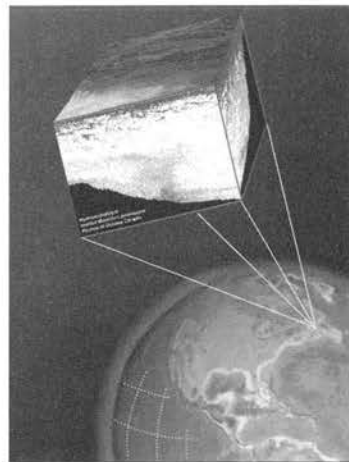
Bien qu'instauré par les États-Unis, le CoML est un programme international auquel les institutions nationales et internationales sont et seront de plus en plus invitées

à participer. Le Conseil international pour l'exploration de la mer participe à l'orientation de ce programme depuis ses débuts. Un comité international a été mis en place par le Consortium for Oceanographic Research and Education (CORE), à Washington, pour diriger le CoML. Un chercheur du MPO est membre de ce comité.

La création d'un tel programme d'envergure reconnaît implicitement que les problèmes auxquels la communauté scientifique devra faire face au cours du prochain millénaire sont, comme le réchauffement global, des enjeux planétaires majeurs qui devront être abordés par le biais d'une approche internationale concertée.

Pour plus d'information au sujet du CoML, nous recommandons la lecture du dernier numéro de la revue *Oceanography* (Vol. 12, n° 3, 1999) qui est entièrement consacré à ce programme. Il contient de bonnes présentations des enjeux de recherche, certaines rappelant notamment des paradigmes associés à la modélisation des écosystèmes dans un contexte où la pêche fait disparaître les niveaux trophiques supérieurs, ainsi qu'une liste d'articles pertinents. Une page Web du CORE fournit également d'autres détails sur le CoML à l'adresse indiquée plus bas. On y trouvera des hyperliens à des sites pertinents, dont celui sur le volet Ocean Biogeographic Information System (OBIS), que les personnes intéressées à la biodiversité et à la biogéographie marine voudront consulter. ◀  
<http://core.cast.msstate.edu/censhome.html>

Yvan Simard est chercheur à la Division des poissons et des mammifères marins, Océanographie des pêches et hydroacoustique, de Pêches et Océans Canada, et fut chercheur invité aux ateliers de réflexion sur le CoML en 1998 et 1999.



**Le programme « Census of Marine Life » pour recenser la vie marine sur la planète. Exemple de l'organisation spatiale complexe de la vie marine dans une parcelle d'océan de 10 x 10 km et de 300 m de profondeur, telle que détectée par hydroacoustique 38 kHz dans le corridor de migration de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent, en mai 1998, par Pêches et Océans Canada.**

# La pêche sportive hivernale dans le fjord du Saguenay

Jean-Denis Lambert et Jacynthe Bergeron

La pêche sportive hivernale dans le fjord du Saguenay est unique au Québec par son ampleur et la diversité des espèces capturées. La plupart des adeptes de ce sport proviennent des villes et villages adjacents aux sites de pêche. Il semble toutefois que depuis quelques années, cette activité suscite l'intérêt de touristes nord-américains et même européens, qui utilisent les services complets de pourvoyeurs. Les retombées économiques de cette activité sont estimées à plus de trois millions de dollars par année, ce qui en fait un élément moteur du produit touristique régional.

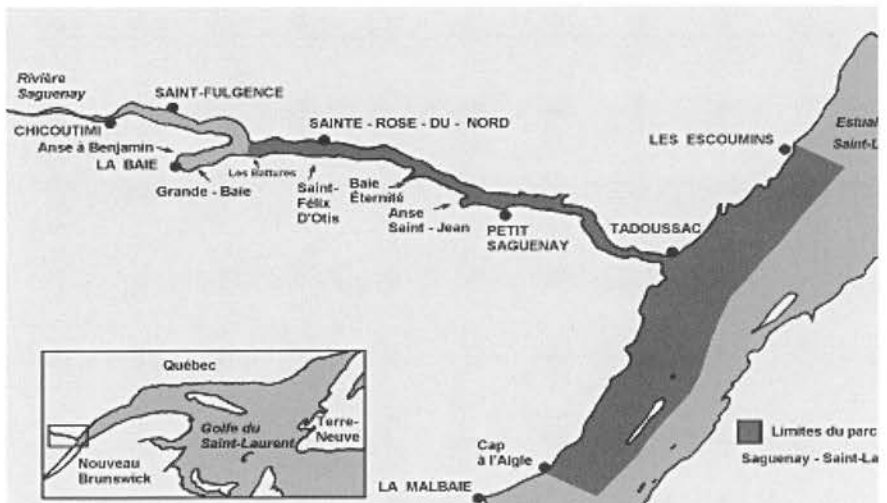
La saison s'amorce généralement au début janvier pour se terminer vers la mi-mars, avec l'arrivée du brise-glace qui libère le chenal et les petites baies du fjord. La majorité des activités de pêche s'échelonnent ainsi sur une cinquantaine de jours et amènent une fréquentation estimée à plus de 45 000 pêcheurs-jours annuellement.

Afin d'évaluer l'effet de l'exploitation hivernale des populations de poissons, Pêches et Océans Canada, le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent (Parcs Canada et la Société des établissements de plein air du Québec), la Société de la faune et des parcs du Québec, la société Alcan, la Société touristique du fjord et sept associations de pêcheurs collaborent à un programme de suivi de la pêche blanche sur la rivière Saguenay. Le projet, mis en place en 1995, vise à acquérir des données auprès des pêcheurs dans le but d'assurer une gestion qui respecte à la fois les processus écologiques des ressources et le concept d'utilisation durable.

Selon le type d'engin, l'appât et la technique de pêche utilisés, les pêcheurs visent une espèce en particulier. Dans le fjord du Saguenay, les poissons les plus recherchés par les pêcheurs sont l'éperlan, la morue et le sébaste, trois espèces qui constituent la majorité des prises de la pêche blanche. Bien qu'il ne soit pas spécialement ciblé, le turbot occupe également une place importante.



C'est à l'abri, dans des cabanes plutôt rustiques, que les pêcheurs s'adonnent à la pêche blanche.



La pêche hivernale se pratique sur toute l'étendue du bassin supérieur du fjord du Saguenay, entre Saint-Fulgence et Petit-Saguenay.

Jean-Denis Lambert et Jacynthe Bergeron sont biologistes à la Division des invertébrés et biologie expérimentale de l'Institut Maurice-Lamontagne



PÊCHES ET OcéAN CANADA - J.P. HUARD

**La biologiste note les caractéristiques biologiques d'une morue : poids, taille, sexe, stade de maturité des gonades. Elle prélèvera ensuite les otolithes en vue de la détermination de l'âge du spécimen.**

L'analyse des estimés des captures des dernières années révèle qu'en nombre, l'éperlan est sans doute l'espèce la plus pêchée dans le fjord du Saguenay (1,8 million d'individus). Par contre, le poids des captures n'atteint que trois tonnes. Cette espèce est généralement utilisée comme appât pour les poissons les plus recherchés : les poissons de fond. Les captures de sébaste, les plus importantes du fjord, ont pour leur part atteint 170 000 individus pour un poids de plus de 82 t. Les prises de morue sont aussi relativement élevées, alors que les pêcheurs capturent plus de 26 t soit plus de 16 000 individus. Le turbot est le moins représenté des poissons de fond; les captures maximales se chiffrent à environ trois tonnes.

L'intérêt pour la pêche sportive hivernale dans le Saguenay est en progression constante et les quantités de poissons capturées sont appréciables. Le programme de suivi veut évaluer la ressource à l'aide des données d'effort de pêche, des captures et des données biologiques. Bien qu'une telle étude comporte des incertitudes, elle demeure néanmoins indicatrice des tendances générales des communautés exploitées par la pêche blanche. Les résultats suggèrent qu'actuellement, les populations de poissons du Saguenay ne sont pas menacées par la pression de la pêche hivernale bien que certaines espèces nécessitent une attention particulière. Un suivi à long terme des populations du fjord permettra une meilleure gestion en vue de la conservation des ressources ; un plan de gestion de la pêche récréative sur la rivière Saguenay sera d'ailleurs développé d'ici quelques années. ◀

## Le rendez-vous basque 2000 à Trois-Pistoles (30 juin au 31 juillet)

Du 30 juin au 31 juillet 2000, le Parc de l'aventure basque en Amérique de Trois Pistoles sera le théâtre de nombreux événements marquants à l'occasion du Rendez-vous basque 2000.

- Du 30 juin au 2 juillet, ce sera le rendez-vous basque annuel, qui réunira les Basques du Québec et aussi les familles québécoises et acadiennes d'origine basque, Bastarache, Basque et Bastrash. La cérémonie d'ouverture du 1<sup>er</sup> juillet sera suivie d'une parade, de divers spectacles avec animation ainsi que du tournoi de pelote basque de qualification provinciale.
- La Fin de semaine jeunesse, du 7 au 9 juillet, sera marquée par la présence d'une troupe de jeunes danseurs basques, par l'ouverture du Parc de skate et la présentation d'un spectacle de marionnettes pour enfants.
- Du 14 au 16 juillet, ce sera le traditionnel Festival des îles et le Défi des îles avec sa course de kayak de mer.
- Les 21, 22 et 23 juillet, se tiendra le Tournoi international de pelote basque accompagné d'un spectacle donné par une troupe folklorique basque.
- Le mois se terminera, du 28 au 30 juillet, par un grand bingo monstre accompagné d'animations diverses et d'une initiation à la pelote.



# Sculpté par le temps, le pays de Menaud

Jean-Pierre Guay

«Regarde comme c'est beau!  
Garde ça pour toi et pour ceux qui viendront, mon sapregué!»

Cet élan d'admiration, monseigneur Félix-Antoine Savard le faisait porter par le père du maître draveur Menaud, héros du roman qu'il publiera en 1937 et qui lui vaudra la reconnaissance de l'Académie française. Plus de 60 ans plus tard, le gouvernement du Québec concrétiserait la volonté du père spirituel de Charlevoix en établissant un parc dans le territoire qui a servi de creuset à son œuvre. En effet, en novembre 1999, le ministre responsable de la Faune et des Parcs, monsieur Guy Chevrette, annonçait qu'il donnait suite à la consultation publique de juin de la même année en recommandant au gouvernement la création, pour l'été 2000, du vingtième parc québécois, celui des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie.

## «C'est là qu'on faisait des âmes fortes»

Dès le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, la splendeur des Hautes-Gorges était reconnue, même à l'extérieur du Québec. De riches touristes des États-Unis et de l'Ontario exploraient l'arrière-pays, accompagnés par des guides de la région. Plus tard, la progression des travaux forestiers dans l'arrière-pays de Charlevoix obligea l'utilisation des rivières pour le flottage du bois. On procéda ainsi à la construction de chemins forestiers conduisant aux sites de drave et aux parterres de coupe. C'est cette dernière période qui inspirera monseigneur Félix-Antoine Savard pour l'écriture de son roman, *Menaud, maître draveur*, un personnage gigantesque évoluant dans une nature plus grande et plus forte que lui. Cette nature, c'était son pays que l'exploitant forestier étranger voulait arracher à son peuple.

## Un pays de contrastes

Étonnamment, le parc des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie recèle, sur une courte distance, tous les domaines de végétation du Québec. À la forêt feuillue typique de la plaine du Saint-Laurent, se succèdent des peuplements forestiers mixtes, la forêt boréale peuplée de résineux et, enfin, la toundra alpine des contrées nordiques.

Ce phénomène exceptionnel au plan végétal s'explique par le dénivelé abrupt de près de 1 000 m des gorges de la rivière Malbaie. Au fond de l'étroite vallée, protégés à certains endroits des grands vents et soumis à un ensoleillement abondant, des ormes géants, des frênes et des érables



à sucre croissent en toute tranquillité. Puis, un peu plus haut, des forêts de sapins et d'épinettes s'accrochent aux parois des falaises. Enfin, sur les hauts plateaux du sommet, seule la végétation de type arctique-alpine a su s'adapter aux rigueurs du climat.



Parc  
des Hautes-Gorges-  
de-la-Rivière-Malbaie

Jean-Pierre Guay est conseiller en communication à la Société des établissements de plein air du Québec.

## L'œuvre du temps

Le site témoigne aussi des forces titanesques de la nature qui ont façonné son relief surprenant et majestueux. Deux importants phénomènes géologiques ont modelé le paysage et lui confèrent aujourd'hui son caractère exceptionnel. Les mouvements de la croûte terrestre, associés à la formation du Bouclier canadien, ont d'abord provoqué de grandes cassures dans l'écorce terrestre, qui ont mené à la formation des vallées très encaissées aux parois abruptes, parfois verticales. Ces fractures ou failles ont formé des gorges impressionnantes dans la vallée de la rivière Malbaie, du ruisseau du Pont et dans celle de la rivière des Martres.

Puis, les glaciations successives ont enseveli l'Amérique du Nord sous quelques milliers de mètres de glace. Des traces évocatrices racontent le lent passage des glaciers. Polis par le mouvement des glaces, de grands blocs de pierre forment, au sommet, des massifs arrondis et des monts en dos de baleine qui s'élèvent à des altitudes de plus de 1 000 m.

D'autres phénomènes visibles découlent de cette période. Ainsi en est-il des auges glaciaires, ces vallées en forme de «U», qui résultent du travail d'érosion des langues glaciaires. De même, modelées par des langues secondaires, des vallées suspendues sur les plateaux se déversent en hauteur vers les vallées principales. Sur les sommets, on aperçoit aussi des cirques glaciaires.

### «C'est le pays où l'air est frais comme une source et l'eau, pure comme l'air»

Par son travail inlassable et créateur, le temps a sculpté cinq œuvres vivantes où le grandiose et le gigantesque côtoient la douceur et le calme. Ce sont les cinq secteurs du parc.

#### Les hauts monts

À plus de 1 000 m, les hauts sommets culminent : les monts des Érables, Élie et Jérémie. Du mont des Érables, on peut apercevoir, par temps clair, les villes de La Baie au nord, et de La Pocatière au sud. À cette altitude, la végétation arctique-alpine couvre le territoire. Les hauts monts sont découpés par de profondes vallées, comme celles du ruisseau du Pont. Une faune abondante, typique d'une forêt boréale, parcourt le secteur. Les lacs, comme celui au fond de l'imposant cirque du lac Noir, sont peuplés par l'omble de fontaine.

#### Le cœur du parc : la vallée de la rivière Malbaie

Étroite et profonde, au profil tantôt en «V» mais le plus souvent en «U», la vallée de la rivière Malbaie forme un angle droit sur son parcours, en un lieu nommé fort judicieusement l'Équerre. Les parois rocheuses colossales de cette vallée sont ponctuées ici et là de chutes de toutes tailles.

La plus haute paroi, l'Acropole des draveurs, ainsi baptisée par Félix-Antoine Savard, constitue un phénomène plutôt rare dans le Québec méridional avec son déni-

velé de 800 m. Une autre paroi, la Pomme d'Or, haute de 400 m, est qualifiée de paroi la plus impressionnante à l'est des Rocheuses par les amateurs d'escalade de glace.

De plus, au pied des falaises, on observe des talus d'éboulis de 300 à 400 m. Enfin la rivière Malbaie accueille maintenant en ses eaux le saumon de l'Atlantique, récemment réintroduit, qui retrouve un habitat qu'il avait jadis parcouru.

#### Les dômes du plateau du lac Scott

Le haut plateau du lac Scott présente un paysage étrange fait de bosses et de creux dénudés par l'érosion. Ici, les monts formant de grands dômes sont recouverts de végétation arctique-alpine. Le plus célèbre est celui de la Romane dont la forme rappelle un pain de sucre.

#### Les eaux tumultueuses : la vallée des Martres

Dans le secteur sud se profile une autre vallée étroite et profonde : la vallée des Martres. Plusieurs chutes dévalent ses versants abrupts. Celle du ruisseau des Érables est remarquable par sa hauteur et par l'importance de son débit, qui alimente au fond de la vallée la fougueuse rivière des Martres aux eaux claires et limpides. Les plateaux qui surplombent cette vallée sont couverts de quelques vestiges des forêts mûres typiques des vieilles forêts du massif des Laurentides.

#### Les vallées suspendues : le plateau de l'ouest

Plusieurs vallées suspendues et des cirques glaciaires définissent le paysage du plateau de l'ouest. On y observe une forêt en régénération après les coupes réalisées dans les années 1970. On y trouve aussi les plus grands plans d'eau du parc dont les lacs Porc-Épic et Malfait. Se reproduisant habituellement sous des latitudes plus nordiques, l'omble chevalier, poisson d'affinité arctique, vit dans les eaux froides du lac Porc-Épic. Le plateau est aussi le domaine par excellence de l'original et du castor. Il est également fréquenté par le pygargue à tête blanche, une espèce rare au Québec.

### Un parc de conservation

À cause du caractère exceptionnel de son relief et de sa végétation, le gouvernement du Québec se propose de créer un parc de conservation aux Hautes-Gorges de la rivière Malbaie. Sa superficie, selon la proposition soumise à la consultation publique de juin 1999, couvrirait 227,5 km<sup>2</sup>. La principale partie du parc fera l'objet d'un zonage de préservation. De même, les limites de la réserve écologique des Grands-Ormes, qui est enclavée dans le parc, seront revues.

Les visiteurs du futur parc pourront apprécier ses caractéristiques uniques grâce à son programme éducatif. Des infrastructures seront aménagées pour donner accès aux points de vue en toute sécurité. Le programme abordera



aussi l'occupation à différentes époques du territoire par ces hommes draveurs, bûcherons ou coureurs des bois, venus y gagner leur vie loin de leur famille.

Les amateurs de plein air ne seront pas en reste. Le milieu naturel exceptionnel des Hautes-Gorges se laissera découvrir par la randonnée sous toutes ses formes. Plusieurs sentiers seront déployés pour permettre à toutes les catégories de visiteurs de s'imprégner des grands espaces du parc. Il sera aussi possible de parcourir, en canot ou en kayak, la rivière Malbaie et les autres plans d'eau. Sur les lacs, la pêche sportive sera autorisée. Enfin, le parc offrira diverses possibilités de séjour, que ce soit en camping, en refuge ou en chalet.

### Un parc en devenir

«C'était la retraite à Menaud. Il s'en venait là, par des beaux dimanches d'été, se remplir l'âme de sagesse et de paix.»

Par la création de ce parc, le gouvernement du Québec entend assurer la protection permanente de ce patrimoine exceptionnel, tout en offrant des activités et des services axés sur la découverte en harmonie avec ce milieu naturel remarquable. Comme elle en est mandatée depuis avril 1999, la

Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq) aura la responsabilité de gérer et de mettre en valeur ce nouveau parc québécois. En février 2000, Sépaq annonçait sa décision de confier à une seule direction le développement des deux parcs de Charlevoix, celui des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie et celui des Grands-Jardins. La nomination du futur directeur et l'adresse administrative de la nouvelle direction n'étaient pas encore connues au moment d'écrire ce texte. La Sépaq mettra aussi en place une table d'harmonisation pour ces deux parcs. À ce forum, elle désire que tous les acteurs soucieux notamment de l'avenir des Hautes-Gorges soient réunis autour d'un objectif commun: laisser la nature évoluer à son rythme et ainsi redonner au pays de Menaud, la liberté dont il rêvait tant. ◀

Citations tirées de Félix-Antoine Savard, *Menaud, maître draveur*, Les Éditions Fides, 1978.

## Le Bas-Saint-Laurent, authentique



Pour toute  
information  
sur la région du  
Bas-Saint-Laurent:

1 800 563 5268

Courriel: [atrbsl@icrdl.net](mailto:atrbsl@icrdl.net)

Site internet: [www.tourismebas-st-laurent.com](http://www.tourismebas-st-laurent.com)



Voyage poétique, culturel et photographique  
dans la région du Bas-Saint-Laurent.  
304 pages couleurs, plus de 280 photos.  
Volume disponible en librairies et chez l'éditeur.

ISBN: 2-920829-05-X 29,95\$ plus taxe.

CENTRE D'ÉDITION DES BASQUES Trois-Pistoles (Québec).

Tél.: 418.851.3436 Fax: 418.851.9938

# Développement du réseau des réserves écologiques

Réal Carpentier et Léopold Gaudreau



Section de la réserve écologique de la Matamec.

## Introduction

Nous présenterons un bref historique de l'établissement du réseau des réserves écologiques au Québec, en brossant le portrait actuel, en résumant la démarche de constitution et de gestion des réserves écologiques et en identifiant différentes contraintes à surmonter avant qu'un projet soit déposé au gouvernement pour adoption. Nous donnerons aussi un bref aperçu de l'approche actuellement visée pour la mise en réserve de nouveaux territoires à des fins d'aires protégées et l'impact de cette démarche sur la constitution des futures réserves écologiques.

Une réserve écologique, c'est avant tout un territoire conservé à l'état naturel : une île, un marécage, une tourbière, une forêt, un bassin hydrographique, etc. Tous les sites choisis pour constituer le réseau des réserves écologiques présentent des caractéristiques écologiques distinctives. Dans certains cas, il s'agit d'un milieu où les sols, les dépôts de surface, la végétation et la faune s'intègrent pour former un ensemble représentatif des caractéristiques

naturelles d'une région. Dans d'autres cas, la réserve écologique permet de sauvegarder l'habitat d'espèces fauniques ou floristiques rares ou menacées, ou encore des sites exceptionnels. Dans tous les cas, on peut véritablement parler de musées naturels où la conservation, la connaissance scientifique et, quand c'est possible, l'éducation sont privilégiées.

## Historique du réseau des réserves écologiques

Au cours des 25 dernières années, le gouvernement du Québec (par le ministère des Terres et Forêts, de 1974 à 1979, et par le ministère de l'Environnement, de 1979 à ce jour) a mis sur pied et développé un réseau des réserves

*Réal Carpentier est chef du Service de la conservation de la flore et des milieux protégés (DPEDD) au ministère de l'Environnement. Léopold Gaudreau est directeur de la Direction du patrimoine écologique et du développement durable (DPEDD) au ministère de l'Environnement.*

écologiques dans le but de participer de façon significative à la préservation de la diversité biologique du Québec. Malgré une plus grande sensibilisation des intervenants gouvernementaux, du public et de la population à la conservation, il faut savoir que l'établissement de nouvelles réserves écologiques reste une entreprise difficile. En effet, l'aménagement du territoire et l'utilisation des ressources naturelles par l'humain (chasse, pêche, loisir, exploitations agricole, forestière ou minière, développement urbain, etc.) entraînent des pressions de plus en plus grandes sur la conservation des territoires à l'état naturel ainsi que sur l'atteinte d'objectifs de conservation.

Dans les années 1960, un peu partout dans le monde, les sociétés se sont mises à la recherche de rapports plus harmonieux entre l'être humain et la nature. Soudainement, on se rendit compte que les timides mesures, prises alors pour protéger les milieux naturels, n'avaient pas réussi à empêcher la disparition d'espèces fauniques et floristiques et celle de nombreux habitats. On prenait conscience, alors, que l'équilibre naturel de la planète était précaire et qu'il fallait conserver à l'état naturel des écosystèmes entiers pour préserver la diversité biologique mondiale.

C'est dans ce contexte qu'est né le Programme biologique international. Institué par la Food and Agricultural Organization (FAO), l'UNESCO et le Conseil international des unions scientifiques, ce programme visait à répertorier les milieux naturels à préserver intégralement et de façon permanente. Le Québec a adhéré à ce programme et a été très actif à l'échelle canadienne dans sa mise en œuvre. De ce programme a d'ailleurs découlé l'adoption d'une loi révolutionnaire pour l'époque, où la protection de la nature devenait plus importante que son exploitation: la *Loi sur les réserves écologiques*.

C'est ainsi, qu'en 1974, l'Assemblée nationale adoptait la *Loi sur les réserves écologiques* pour préserver, à l'état naturel, certaines parties de son territoire. Le Québec s'inscrivait ainsi dans un vaste mouvement mondial auquel plus de 50 pays participaient déjà. En 1993, cette loi a été entièrement revue pour permettre, notamment, la protection provisoire des sites choisis avant qu'ils soient constitués en réserve écologique et pour faciliter les conditions de réalisation liées aux activités de recherche, d'éducation et de gestion.

Le but principal du réseau des réserves écologiques demeure la conservation intégrale et permanente d'échantillons de milieux naturels représentant la diversité de la richesse écologique et génétique de notre patrimoine naturel. En plus de garantir la protection de milieux naturels, les réserves écologiques visent des objectifs de recherche scientifique, d'éducation et de sauvegarde des espèces menacées ou vulnérables de la flore et de la faune. L'accès aux réserves écologiques est limité aux activités de gestion, de recherche ou d'éducation et doit faire l'objet d'autorisations d'accès spéciales visant à assurer l'intégrité écologique de ces sites.

Les distinctions principales du réseau des réserves écologiques par rapport aux autres réseaux de territoires protégés (ex.: parcs, refuges fauniques, etc.) sont les suivantes: cadre de référence de constitution axé principalement sur la diversité écologique et biologique; absence d'activités à caractère récréo-touristique; gestion très contrôlée de l'accès à des fins très particulières de recherche et de suivi environnemental; superficies réduites de chacun des sites préservés.

### **Portrait du réseau des réserves écologiques**

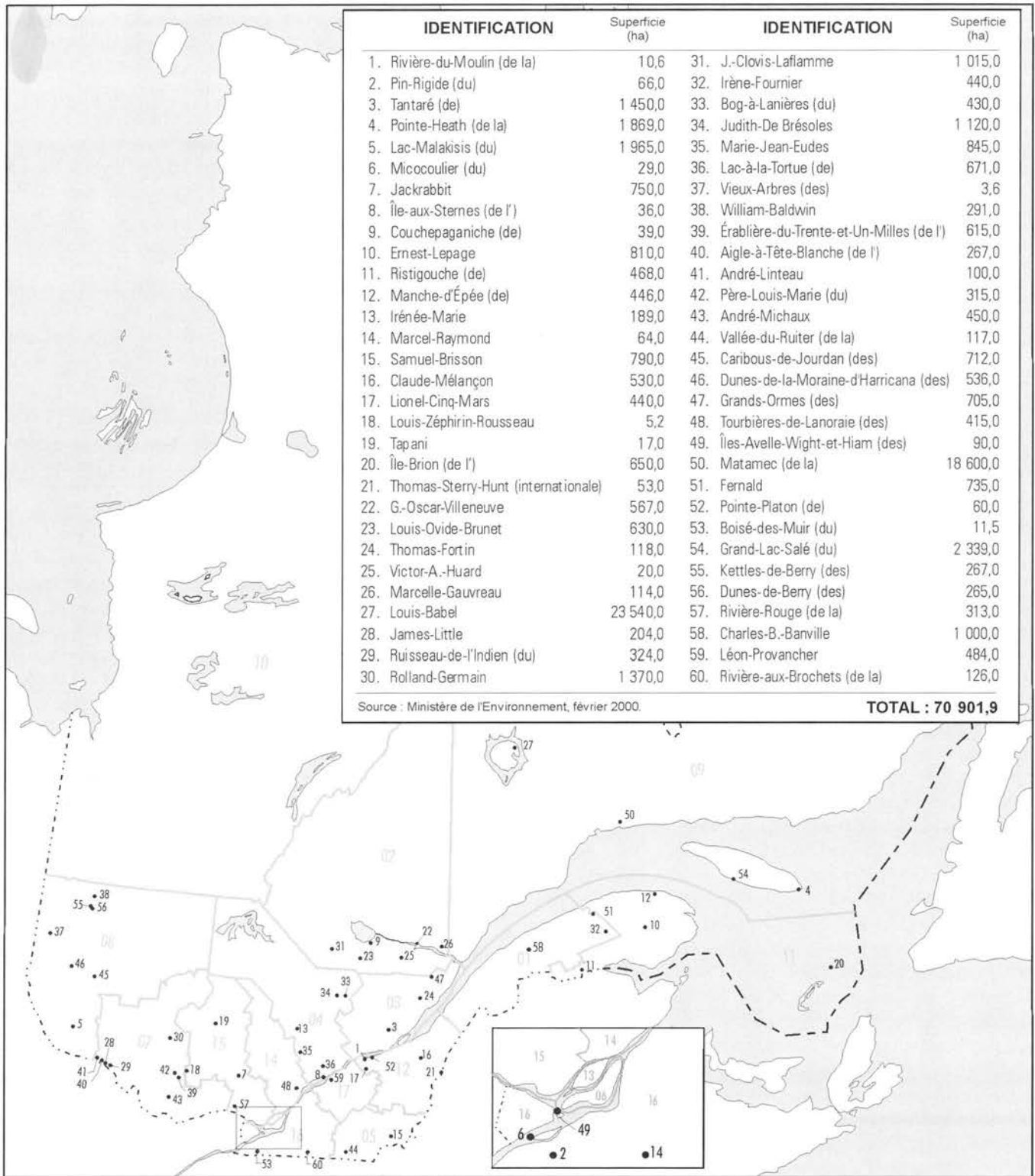
Le Québec protège environ 2,8 % de son territoire sous la forme d'aires protégées. De cela, le réseau des réserves écologiques représente environ 1,48 % de cette superficie. Ce réseau, d'une superficie globale de 70 901,9 ha, compte, depuis mars 2000, une 61<sup>e</sup> réserve écologique: la réserve écologique Jules-Carpentier, située à Pont-Rouge d'une superficie de 4,67 ha. Cette réserve écologique, constituée à partir de terrains privés donnés au ministère de l'Environnement, assurera la protection d'une forêt coniférienne dominée par le pin blanc, l'épinette rouge et le sapin baumier. La superficie moyenne des réserves écologiques est d'environ 1 200 ha (la plus petite occupe 3,6 ha et la plus grande 23 540 ha). Les réserves écologiques sont toutes situées au sud du 50<sup>e</sup> parallèle. Au fil des ans, le réseau des réserves écologiques s'est progressivement agrandi et a connu quelques poussées de croissance significatives en 1988 et 1992. Le réseau se développe selon les orientations et les priorités identifiées à l'intérieur de programmations quinquennales de développement adoptées préalablement par le gouvernement. Cette programmation prévoit généralement la constitution de trois à cinq nouvelles réserves écologiques par année, l'agrandissement de certaines autres et laisse de la place à l'ajout de projets nouveaux, profitant ainsi d'opportunités qui pourraient se présenter.

### **Processus de constitution des réserves écologiques**

Les réserves écologiques constituent le statut de protection du territoire le plus sévère parmi les six catégories d'aires protégées reconnues par l'UICN (1994). La constitution d'une réserve écologique nécessite une démarche exhaustive visant à acquérir ou à contrôler l'ensemble des différents droits de propriété et d'usage qui peuvent affecter un territoire.

Comme la constitution d'une réserve écologique s'effectue uniquement sur des terres appartenant à l'État, la protection de sites en terrains privés exige des acquisitions. Lorsqu'un projet est situé en zone agricole, il y a aussi obligation d'obtenir un avis de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) et, lorsque la vente ou la donation constitue un morcellement de la propriété du vendeur, une autorisation de la CPTAQ est aussi exigée.

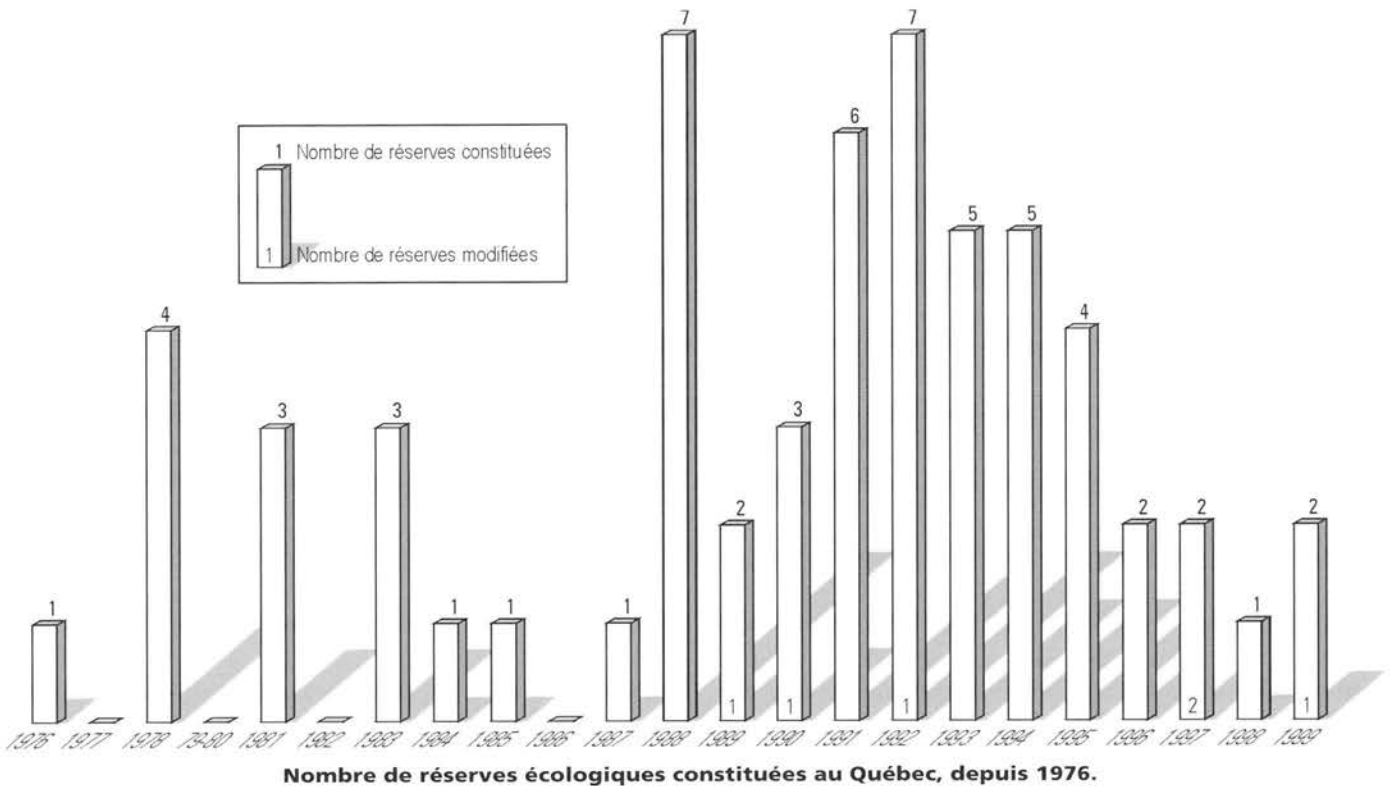
# PARCS DU QUÉBEC ET DU CANADA



Carte du réseau des réserves écologiques du Québec

Avant que le ministre de l'Environnement présente au gouvernement un projet de décret visant la constitution ou la modification d'une réserve écologique, le ministre doit, au préalable, s'assurer que les autres ministères responsables de la gestion des ressources et des droits affectant le

territoire aient été consultés. Ainsi, nous avons à consulter le ministère des Ressources naturelles en raison de sa juridiction concernant l'exploitation de la forêt, des mines, de l'énergie (gaz, pétrole, électricité) et l'octroi des permis d'occupation du territoire. Un avis doit être demandé à la



municipalité régionale de comté, en ce qui concerne le respect du projet relativement aux orientations de son schéma d'aménagement, et aux communautés autochtones situées dans les secteurs environnants. Une autre consultation est menée auprès de la Société de la faune et des parcs concernant le mode de gestion de la faune sur le territoire. De plus, une demande de reconnaissance d'un toponyme pour identifier la nouvelle réserve écologique doit être faite auprès de la Commission de toponymie du Québec.

La loi exige aussi qu'un avis soit publié dans un journal régional paraissant dans la région où est située la réserve écologique et dans la Gazette officielle du Québec afin d'informer la population du projet et de solliciter ses commentaires. L'adoption d'un décret concernant une réserve écologique nécessite la préparation d'un plan et d'une description technique par un arpenteur-géomètre et l'arpentage du territoire.

### La gestion des réserves écologiques

L'application des objectifs de conservation imposés par la *Loi sur les réserves écologiques* exige le respect d'un certain nombre d'exigences. Ainsi, nous devons nous assurer que les limites d'une réserve écologique sont clairement identifiées, qu'un mécanisme de surveillance du territoire est implanté et que les différentes demandes liées à la recherche et à l'éducation sont étudiées adéquatement avant autorisation. La responsabilité de la réalisation des tâches découlant de la gestion des réserves écologiques est partagée entre le personnel de la Direction du patrimoine écologique

et du développement durable et celui des directions régionales du ministère de l'Environnement.

Les activités de gestion d'une réserve écologique comprennent l'arpentage et la signalisation, la pose d'une signalisation adéquate et la surveillance (qui implique généralement les agents de conservation de la faune ou qui peut être aussi confiée à des individus ou à des groupes bénévoles voués à la conservation).

Les réserves écologiques deviennent des territoires de plus en plus utilisés pour la conduite de travaux de recherche. Avant que ne débutent ces activités, les responsables de celles-ci doivent recevoir une autorisation écrite du ministre de l'Environnement ou de son représentant.

### Contraintes liées au développement du réseau des réserves écologiques

Au-delà des difficultés d'inscrire de nouvelles aires protégées, telles des réserves écologiques, à l'intérieur d'un Québec de plus en plus affecté de droits divers sur le territoire public et des coûts prohibitifs d'acquisition de propriétés privées, la constitution de nouvelles réserves écologiques se heurte à une difficulté de taille, celle de l'identification de nouveaux territoires à des fins de conservation.

L'urgence et la nécessité de disposer d'une connaissance écologique régionale qui établit la diversité écologique demeurent des préoccupations fondamentales. À cela, s'ajoute une connaissance des phénomènes rares, tant aux plans physique que biologique, ce qui constitue une donnée complémentaire à acquérir sur la diversité écologique d'un

territoire. Enfin, une étude écologique détaillée de chaque site à proposer comme réserve écologique est essentielle pour bien connaître ce qu'on veut protéger.

Ressources humaines qualifiées et disponibles, ressources financières suffisantes, délais inhérents pour compléter les études dans des milieux souvent éloignés et peu accessibles, autant de contraintes avec lesquelles le ministère de l'Environnement doit composer.

Avec le temps, autant pour les réserves écologiques que pour les autres sites protégés du Québec, on s'est vite rendu compte que le cadre de référence actuel que chaque réseau s'était donné, avec le temps, était incapable de rencontrer l'objectif premier d'une aire protégée, soit la sauvegarde d'une bonne représentation de la diversité écologique d'un territoire.

Dès lors, la démarche actuelle de création d'une réserve écologique doit chercher à être aussi très complémentaire à l'apport des différents autres réseaux d'aires protégées existants au Québec.

### **Une nouvelle approche pour identifier des sites potentiels et développer un réseau de réserves écologiques**

Le ministère de l'Environnement a développé un cadre écologique de référence pour les aires protégées, axé sur une approche écosystémique du territoire et une analyse de carences, qui permet de comparer l'apport actuel de conservation des réseaux d'aires protégées, y compris celui des réserves écologiques, avec les besoins de sauvegarde de la diversité biologique à l'échelle régionale du Québec.

À l'intérieur d'un découpage et d'une caractérisation de 13 provinces naturelles, de 81 régions naturelles, en tenant compte d'un vaste ensemble des bases de données sur les paramètres physiques et biologiques du territoire et en prenant en considération des indices, telles la représentativité, la rareté, la diversité, la fragmentation et l'utilisation du territoire, on parvient à mettre en évidence divers scénarios de conservation des sites à protéger. Les réserves écologiques constituent l'un de ces scénarios de conservation. Cela a pour effet d'apporter au réseau des aires protégées et des réserves écologiques une qualité d'information et une ri-

gueur à nulle part égalées à ce jour, et de mieux défendre les options de conservation.

Cette démarche de connaissance ainsi que la démarche de développement du réseau des réserves écologiques s'inscrivent dans la décision du ministre de l'Environnement de faire adopter par le gouvernement du Québec une stratégie sur les aires protégées. Cette stratégie vise essentiellement à régler les grands problèmes auxquels se heurte présentement la constitution d'un réseau d'aires protégées : faible superficie, déficience d'aires protégées dans plusieurs secteurs du Québec, piètre représentativité de la diversité biologique du Québec, etc.

### **Conclusion**

Par le maintien d'un rythme de croissance le plus continu et le plus important au Québec eu égard des différents réseaux d'aires protégées, le réseau des réserves écologiques a permis de comprendre et de résoudre plusieurs problèmes liés à la protection de la diversité biologique.

Par une préoccupation continue de l'importance d'un cadre écologique de référence adapté aux aires protégées, les responsables des réserves écologiques et leurs collaborateurs immédiats ont permis le développement d'une nouvelle méthodologie d'identification de sites à protéger, qui s'inscrit à l'intérieur d'un vaste mouvement nord-américain.

Par la prise en charge au niveau gouvernemental de la coordination d'une stratégie québécoise sur les aires protégées, le ministère de l'Environnement va au-delà de la création d'un réseau de réserves écologiques et s'intéresse à toute la conservation d'aires protégées de diverses natures au Québec.

C'est ainsi que les réserves écologiques continuent d'être un fer de lance de la conservation au Québec, un lieu de connaissance et de développement dont les effets se répercutent sur le développement de toutes les autres aires protégées du Québec. ◀

Note. – À la section « Biodiversité » du site Internet du ministère de l'Environnement, vous trouverez d'autres renseignements concernant les réserves écologiques. Adresse : <http://www.menv.gouv.qc.ca>



420, rue Jean-Rioux  
Trois-Pistoles QC  
G0L 4K0

Téléphone : 418.851.1265  
Télécopie : 418.851.1277

### **MAURICE PLEAU LIMITÉE GANTEC S'ASSOCIE À LA SOCIÉTÉ PROVANCHER**

29, rue Giroux  
Loretteville Qc Canada  
G2B 2X8

Tél. : 418.842.3750  
Fax : 418.842.6284

# Des oiseaux inféodés au pastoralisme

## LES VAUTOURS DU PAYS BASQUE NORD

Dimitri Marguerat

### Introduction

Connu pour sa culture singulière, animé de la forte identité de ses habitants, le Pays Basque nord rassemble des éléments naturels aussi riches que variés. Blotti entre les pentes du versant nord Pyrénéen et la houle de l'Atlantique, ce Pays présente une mosaïque de terres favorables aux activités pastorales. La pluviométrie est si importante qu'elle défie tous les records de France.

Ici, nature et culture se mêlent harmonieusement depuis des temps immémoriaux. Peuple de bergers et de montagnards aguerris par des millénaires de transhumance, les Basques ont développé une agriculture peu agressive pour l'environnement. Certaines espèces animales ont même su profiter du nouvel écosystème pastoral qui s'imposait jadis. Les vautours, ces planeurs géants, membres des 22 espèces de rapaces diurnes et nocturnes se reproduisant chez nous, constituent les exemples les plus démonstratifs.



Vautours percnoptères et brebis.

### Le vautour fauve (*Gyps fulvus*)

Si l'on devait citer un oiseau comme symbole du Pays Basque et de ses reliefs tourmentés, on choisirait certainement le vautour fauve. Son majestueux vol plané sillonne sans relâche la mosaïque des pâturages. Il recherche principalement des cadavres d'animaux domestiques. L'imposante envergure de ses ailes, dépassant 2,5 m, lui confère une aisance remarquable dans les cieux. Son allure au sol est fort différente. Campé sur ses robustes serres, le vautour fauve déplace lourdement ses sept à huit kilogrammes, avec l'allure d'un oiseau massif. La tête et le cou déplumés, garnis



Vautour fauve en vol.

d'un fin duvet blanc, contrastent avec le plumage brun clair à brun foncé. Cette absence de plumes s'explique par une plus grande aisance à prélever sa nourriture dans les entrailles de cadavres. Le vautour fauve s'intéresse surtout aux parties molles des carcasses (viscères, muscles...). Il profite du taux de mortalité naturelle du bétail, et consomme environ 80 % de cadavres de brebis, le reste étant constitué de cadavres de vaches, chevaux, porcs, chèvres...

Grégaires, les vautours fauves emploient une stratégie de groupe pour trouver leur nourriture. Lorsqu'ils explorent de vastes étendues, les oiseaux se dispersent dans l'espace mais restent liés entre eux par un contact visuel. La vue du vautour fauve est excellente : sa définition rétinienne dépasse de huit fois la nôtre et on affirme que ce rapace est capable de repérer une forme de 30 cm, à trois kilomètres d'altitude. À tout moment, si l'un des vautours repère un animal immobile, souvent accompagné de grands corbeaux (*Corvus corax*) ou de corneilles noires (*Corvus corone*), le vol de prospection change. L'oiseau commence par décrire des cercles ou bien des allers-retours au-dessus du cadavre avant de descendre. Cependant, les vautours réalisent aussi des spirales afin d'exploiter les ascendances thermiques. Ces vols ascendants, pouvant regrouper plusieurs dizaines d'individus, n'ont aucun lien avec la découverte de nourriture, comme on le croit très souvent.

Lorsqu'un vautour commence à stagner au-dessus d'une zone précise, tous les curieux des alentours sont attirés. Ils peuvent arriver en quelques minutes, de tous les

Dimitri Marguerat est naturaliste au Centre permanent d'initiatives pour l'environnement du Pays Basque.

coins du ciel, et se précipiter comme des « torpilles » autour du cadavre. Commencera alors la dure compétition de la « loi du plus fort » et seuls les plus agressifs rempliront leur jabot. Ce festin, barbare en apparence, s'appelle la curée. Son rôle sanitaire dans les activités agropastorales n'est plus à démontrer. Le spectacle de ces oiseaux s'alimentant sur une charogne représente une scène qu'il n'est pas rare d'observer en Pays Basque. Le métabolisme de base du vautour fauve nécessite environ 300 g de viande par jour, ce qui est faible comparé à son poids. Cette ration est prise de manière très irrégulière car un vautour peut rester sans se nourrir pendant plus de deux semaines.



Vautour fauve et grands corbeaux.

Jusqu'à la fin des années 1960, l'ensemble des rapaces furent persécutés par tous les moyens. Ils faisaient l'objet d'affirmations et de croyances totalement erronées. Si le vautour fauve a réussi à survivre dans les Pyrénées, il a disparu ailleurs en France : massif central (Cévennes), montagnes de Provence et massif des Alpes. On rencontre aujourd'hui en Pays Basque, une population forte de 250 couples reproducteurs (figure 1), au moins, alors qu'il n'en restait plus que 20 à 30 il y a une trentaine d'années. Cette croissance spectaculaire s'explique davantage par une longévité importante, qui peut atteindre 30 années, ainsi que par des mœurs grégaires, que par son taux de reproduction au

demeurant faible. Dans le meilleurs des cas, chaque couple produit un jeune à l'envol par an (en réalité ce taux est voisin de 0,7 jeune par couple ayant pondu un œuf). Un programme de réintroduction dans les Cévennes a porté ses fruits dès le début des années 1980 : aujourd'hui, 300 à 350 individus, dont 75 couples reproducteurs peuplent à nouveau ce massif. Les Alpes du sud et la Provence attendent leur tour...

### Le vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)

Beaucoup moins répandu que le vautour fauve, le vautour percnoptère se rencontre parfois au détour d'une crête ou bien en maraude sur les pâturages. Impossible de le confondre : son plumage dominé par une blancheur nuancée d'ocre semble être emprunté à un rayon de soleil. Seules les rémiges contrastent de leur noir profond, et sa face, pour les observateurs les plus chanceux, présente une peau glabre, jaune-orangé. Son envergure modeste de 1,5 m et son poids, trois fois inférieur à celui du vautour fauve, lui confèrent une grâce et une aisance remarquable.

Dans la province souletine, son appellation originale résume habilement les caractéristiques de l'oiseau : « Behi bideko emazte zuria », ce qui signifie « la dame blanche du chemin des vaches ». Grand migrateur, le percnoptère revient dans le pays au début du printemps, à l'époque où le bétail reprend le chemin de la montagne.



Vautour percnoptère.

L'élégance de son vol et sa clarté l'allient au mythe d'une pureté féminine (« dame blanche »). En Pays Basque, le vautour percnoptère fait partie des tous premiers oiseaux à revenir de ses quartiers d'hiver. En 1999, j'observais deux individus dès le 24 février. Dès le retour de la migration, chaque couple réoccupe un territoire qu'il défend contre l'intrusion d'individus de la même espèce. La survie du vautour percnoptère exige des ressources alimentaires régulières et suffisantes, fournies essentiellement par la mortalité naturelle du bétail. Oiseau rupestre, il recherche des falaises abritées du dérangement pour mener à bien sa reproduction. Hélas, de plus en plus de pistes créées au bulldozer jusque dans les endroits reculés de la montagne pour le seul usage de quelques bergers, forestiers ou chas-

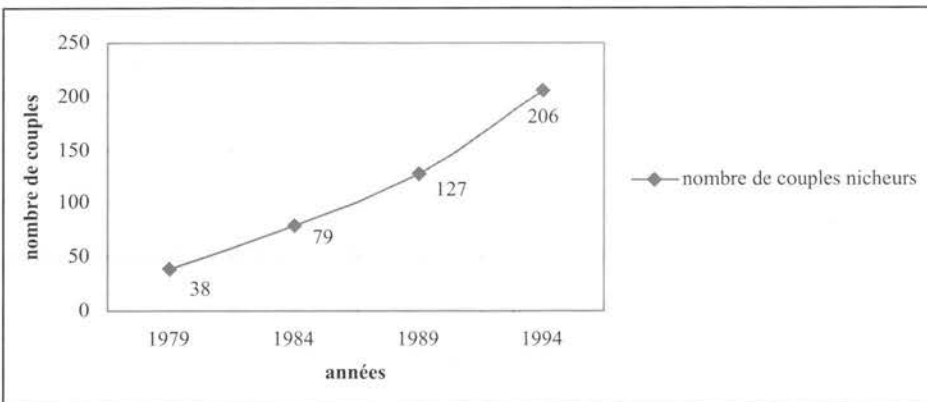


Figure 1. Évolution de la population du vautour fauve en Pays Basque nord. Source : SAIK.



seurs, menacent le maintien de l'espèce... La population forte d'une vingtaine de couples, ce qui représente environ le tiers de la population française, semble stable mais demeure toujours fragile et sensible à toute altération de son milieu. L'usage de poison, pour la limitation des soi-disant « nuisibles », lui est fatale quant il s'agit d'appâts formés de morceaux de viande que l'on dépose dans la nature. Les campagnes d'extermination de petits rongeurs employant des substances toxiques peuvent être également très néfastes.

Le percnoptère pond jusqu'à deux œufs, mais bien souvent seul un jeune subsiste et arrive au terme de sa croissance. Entre la fin du mois d'août et de septembre, les percnoptères quittent le Pays pour le sud (figure 2), et se laissent guider par un infallible instinct de migration aboutissant en Afrique tropicale.

On appelle aussi cet oiseau « percnoptère d'Égypte », alors que les Égyptiens l'ont baptisé la « poule du pharaon ». Ces dénominations attestent d'anciennes croyances mystiques et situent le berceau de l'oiseau dans le nord de l'Afrique. Fait remarquable, les percnoptères hivernant sous les contrées tropicales consomment des œufs d'autruches grâce à une technique exceptionnelle. Afin d'en briser la dure coquille, ils saisissent une pierre dans le bec et la projettent dessus. En Pays Basque, les percnoptères s'intéressent aux cadavres issus du pastoralisme mais leur bec fin, faiblement crochu, ne leur permet pas d'entamer de grosses proies aux cuirs trop épais. Bien souvent, ils doivent attendre que les vautours fauves commencent leur repas afin d'en récupérer les débris oubliés, ou bien d'en curer les os. Le percnoptère s'intéresse aussi à des cadavres de petite taille.

Comme pour le vautour fauve, l'évolution des activités pastorales conditionne étroitement la survie de l'espèce.

**Le gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*)**

Le gypaète barbu rassemble des caractéristiques à la fois remarquables et exceptionnelles. Il fait partie des oiseaux les plus rares : seulement une centaine de couples en Europe. Le massif Pyrénéen, réparti entre la France et l'Espagne, abrite encore près de 80 couples, dont quatre à cinq en Pays Basque nord. Ces derniers occupent la limite occidentale de l'aire de répartition européenne. Dans les Alpes, d'où il avait définitivement disparu depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, un ambitieux programme de réintroduction fonctionne depuis 1986. Cet effort considérable mobilise la participation des pays répartis sur tout l'arc Alpin : France, Suisse, Italie et Autriche.

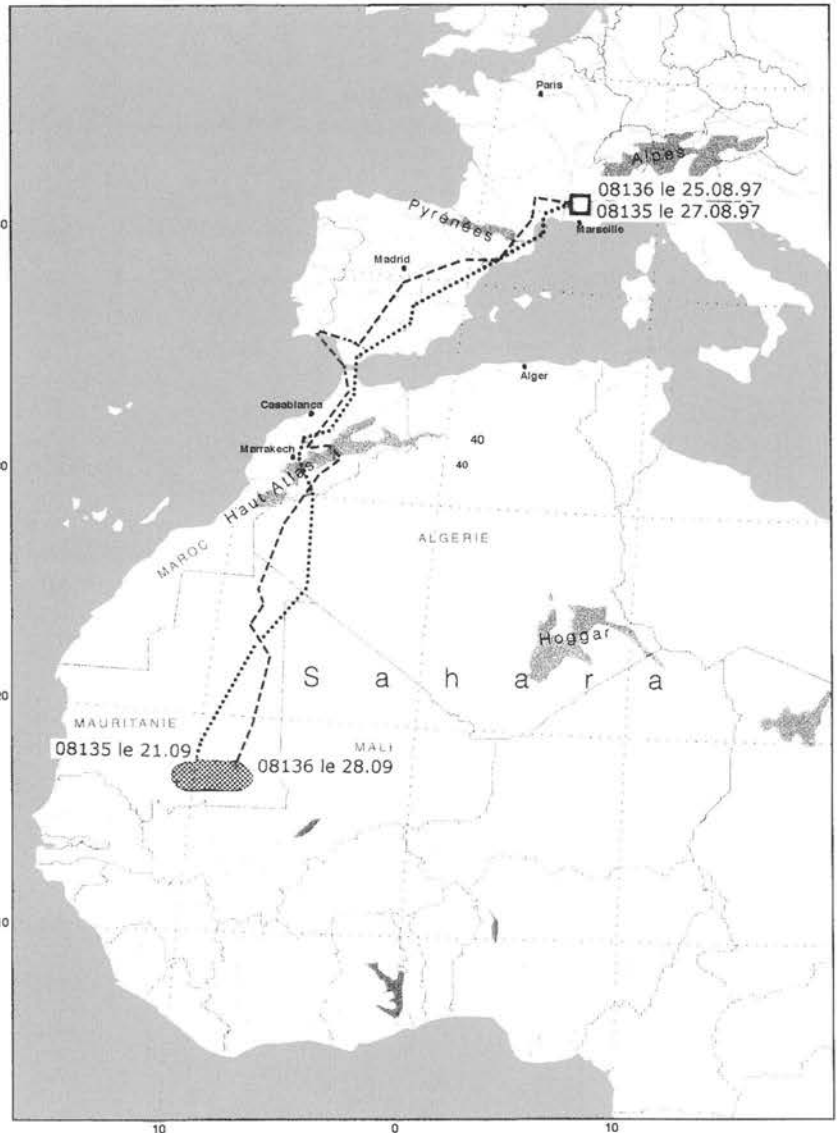


Figure 2. Voies de migration automnale et aire d'hivernage de deux jeunes percnoptères (*Neophron percnopterus percnopterus*) suivis par satellite depuis le Luberon.



Gypaète barbu en vol.

L'allure de ce rapace est fort originale avec la livrée orange du poitrail, du cou et de la tête chez l'adulte. Cette coloration n'est pas due à un pigment, mais à une oxydation des plumes résultant de bains de boues ferrugineuses. Les sujets captifs restent blancs.

La silhouette en vol du gypaète fait penser à un faucon géant, possédant des ailes fines et coudées, teintées de noir. L'envergure est comprise entre 2,6 et 2,9 m. La queue noire, présente une forme de losange allongé. Curieusement, si le gypaète est nécrophage, il ne s'intéresse guère à la viande (qui constitue seulement 20 à 30 % de son régime alimentaire); il préfère consommer les os des cadavres d'animaux. Et, comme s'il voulait amplifier ses caractéristiques prestigieuses, le gypaète a le secret d'un comportement élaboré: en vol, il jette les plus gros os sur des pierriers afin de les briser.

En dehors du Pays Basque et à la différence du vautour fauve et du vautour percnoptère, le gypaète est moins tributaire des cadavres issus du pastoralisme. Dans les hautes montagnes de l'est Pyrénéen, les populations d'ongulés sauvages telles que les isards (chamois dans les Alpes, *Rupicapra rupicapra*) lui fournissent d'importantes ressources alimentaires. L'habitat de cette espèce est typiquement montagnard; il niche à une altitude comprise entre 1 000 et 2 000 m, mais les couples du Pays Basque nichent plus bas et sont de ce fait plus vulnérables aux dérangements humains. Le régime alimentaire du gypaète barbu est donc complémentaire de celui du vautour fauve et du vautour percnoptère. En consommant des os, dernier stade dans le recyclage d'un cadavre, il participe à la fonction naturelle d'épuration de la montagne. Symbole de cimes et de grands espaces, le gypaète incarne l'âme profonde de la vie sauvage Pyrénéenne. À ce titre, il mérite, de notre part, les meilleures compétences en matière de conservation. ◀

Pour des renseignements supplémentaires, on peut communiquer avec le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement, B.P. 08, Place de la Mairie, 64430 Saint-Étienne-de-Baïgorry (France).  
Téléphone : 05 69 37 47 20; Télécopie : 05 59 37 45 88;  
Courriel : cpie.paysbasque@wanadoo.fr

### Références

- RAZIN, M., 1998. Rapport du programme Pyrénéen LIFE-gypaète barbu, Fonds d'intervention pour les rapaces, 83 p.
- RAZIN, M., 1999. Rapaces de France, suppléments n° 1 de l'Oiseau Magazine, Ligue pour la protection des oiseaux, p. 32 à p. 33.
- DENDALETCHÉ, C., 1988. Grands rapaces et corvidés des montagnes d'Europe, CBEA, Pau, 190 p.
- GÉROUDET, P., 1984. Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe, Delachaux et Niestlé, 426 p.
- GENSBOL, B., 1988. Guide des rapaces diurnes d'Europe, Delachaux et Niestlé, 384 p.
- MARGUERAT, D. & P. Iñarra, 1998. À la découverte des rapaces du Pays Basque, Éditions Izpegi, 100 p.

### Programme de conservation du gypaète barbu

Cet oiseau, en fort déclin en Europe, est classé parmi les espèces menacées. Il est inscrit en annexe I de la Directive CCE 79/409, en annexe II de la Convention de Berne et dans tous les livres rouges des États membres qui abritent encore l'espèce. Sous l'impulsion d'un programme européen baptisé LIFE, un important travail d'analyse et de conservation a été réalisé sur l'ensemble du massif Pyrénéen depuis 1994.

La connaissance de la dynamique de cette population a progressé en mettant au jour les facteurs qui limitent son expansion. On s'est aperçu que la population du Pays Basque nord subissait un vieillissement par manque de juvéniles, ce qui menace l'avenir de l'espèce par défaut de régénération. Des actions coordonnées de nourrissage, à partir de pattes et d'os de brebis, tentent de fixer des juvéniles sur le versant nord des Pyrénées, compte tenu que l'on en observe plus fréquemment au sud.

Ces juvéniles constituent les futurs reproducteurs potentiels. Le médiocre taux de reproduction du gypaète peut se résumer ainsi : chaque année, environ un tiers des couples ne pondent pas, un tiers des pontes ne donnent pas de poussin, et un tiers des poussins meurent avant leur envol... Et lorsqu'un jeune prend son envol, il doit traverser au moins dix années de dures épreuves avant de commencer à se reproduire.

Si des raisons naturelles peuvent causer l'échec de la reproduction du gypaète, d'autres facteurs sont créés par l'humain et ses activités : dérangements près des nids (sports de pleine nature, travaux sur chantiers proches de nids), collisions avec câbles électriques, câbles de remontée mécanique et tirs illégaux pour ne citer que les principales causes.



Lâcher d'un gypaète blessé par un chasseur.

## DES PERCNOPTÈRES SUIVIS PAR BALISE ARGOS

Une action lancée par le Groupe de travail mondial sur les rapaces (WWGPB) s'est concrétisée grâce à M. Gallardo, technicien au Parc naturel régional du Luberon. Ainsi, une étude par balise argos sur la migration du vautour percnoptère a commencé en août 1997, avec deux juvéniles équipés de balises sur leur site de naissance de la Provence.

L'analyse des renseignements recueillis par satellite confirme les importantes capacités d'orientation et révèle les performances de l'espèce quant à la rapidité de déplacement. Les oiseaux ont mis seulement un mois (25 jours pour l'un, 33 jours pour l'autre) à parcourir l'Espagne, le Maroc et l'immensité saharienne pour arriver finalement dans la corne sud-est de la Mauritanie, à 3 800 km de leur nid. En moyenne chaque percnoptère a parcouru de 115 à 150 km par jour.

On constate que si la distance totale est importante, le déplacement journalier est relativement faible comparé aux capacités de vol de l'espèce. Néanmoins, la traversée du désert du Sahara fut rapide, avec des pointes de 600 km par jour. L'absence de ressources alimentaires et l'aridité sévère du secteur doivent stimuler les performances des vautours percnoptères : 1 500 km de traversée saharienne parcourus seulement en quatre jours pour l'un, et en huit jours pour l'autre. En janvier 1998, une balise a cessé d'émettre (mort de l'individu ou panne du système), tandis que la seconde continuait encore à émettre fin 1999.



Vautour percnoptère.

Durant une phase immature de quatre années, le vautour percnoptère reste dans sa zone d'hivernage, en Afrique tropicale. Adulte, l'instinct le pousse à venir se reproduire sous des latitudes plus septentrionales, mais nous ne savons encore s'il revient proche de son lieu de naissance. Espérons que la balise continuera d'émettre lors du retour de l'individu, quatre ans après le début de l'opération.

### À la découverte des rapaces dans les Pyrénées Basques

La puissance et l'élégance des rapaces ont toujours fasciné les humains. Considérés autrefois comme des oiseaux maléfiques et terrifiants, ils deviennent aujourd'hui source de découvertes passionnantes.

Les Pyrénées basques accueillent une riche population de rapaces et représentent un endroit privilégié pour leur observation. Ce dossier traite de toutes les espèces (y compris les nocturnes) du Pays Basque nord et apporte des notions de biologie et d'écologie générales. Différents exercices, questionnaires et coloriages permettront à chacun d'apporter sa note personnelle dans le document. Il s'adresse à tous mais plus particulièrement au public scolaire.

Une meilleure connaissance de ces oiseaux participe au respect de l'environnement et à la protection de la nature.

Dimitri Marguerat et Philippe Iñarra, 1998. À la découverte des rapaces dans les Pyrénées Basques, Éditions Izpegi, 100 p.



**Écologie aquatique et marine**  
**Gestion intégrée des bassins versants**  
**et des zones côtières**  
**Restauration des milieux**  
**riverains et aquatiques**  
**Hydrologie, océanographie**  
**et sédimentologie**

295, chemin Sainte-Foy  
 Québec (Québec)  
 Canada G1R 1T5

Tél.: (418) 522-4945  
 Téléc.: (418) 522-5218

Courriel:  
[info@biorex.com](mailto:info@biorex.com)

Site Web:  
[www.biorex.com](http://www.biorex.com)

### « EMBALLAGES GODIN CDR »

#### Salue la Société Provancher

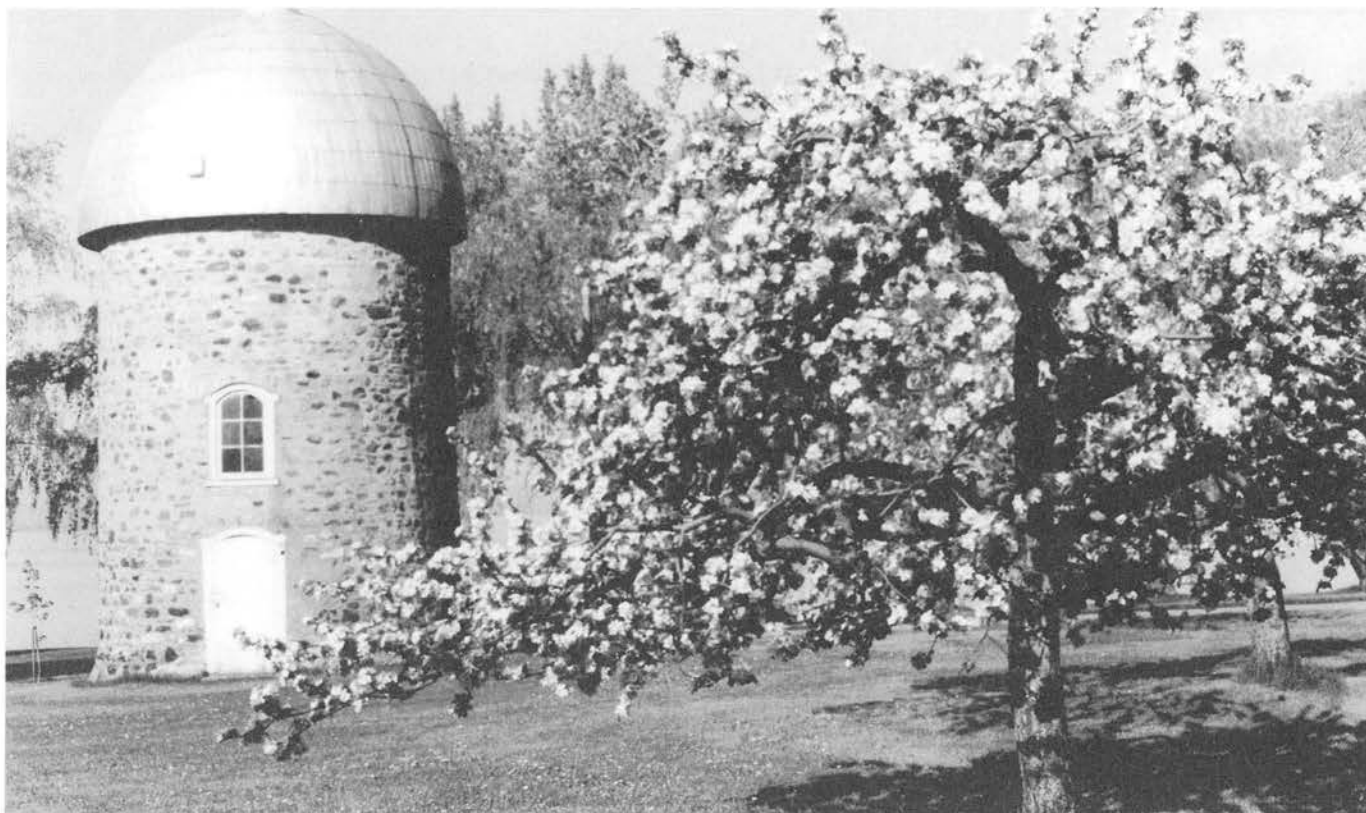
Tél. : 418-687-1411  
 Fax : 418-683-5244

845, avenue Ducharme  
 Ville Vanier (Québec)

## Héritage Saint-Bernard

**L'ART DE CONCILIER CONSERVATION, ÉDUCATION ET ÉCOTOURISME**

*Michel Prévaille*



**Exposée aux grands vents du lac Saint-Louis, la tour de pierre du moulin seigneurial de l'île Saint-Bernard, construit vers 1686, résiste toujours au temps et domine le verger dont l'aménagement remonte à la même époque.**

Assurer la gestion, la protection et la mise en valeur d'habitats fauniques d'une superficie de plus de 500 ha, dont la moitié est inondée périodiquement par les eaux du lac Saint-Louis et de la rivière Châteauguay, voilà le défi que s'est fixé Héritage Saint-Bernard, une corporation sans but lucratif, fondée en 1987, et dont l'un des objectifs est d'accroître l'intérêt des citoyens pour la faune et la flore, par le biais d'activités éducatives compatibles avec la vocation des lieux.

Héritage Saint-Bernard a véritablement pris son envol avec l'entente intervenue, en 1993, entre la congrégation des Sœurs Grises, la Fondation de la faune du Québec et la Ville de Châteauguay, afin de protéger et de mettre en valeur les habitats fauniques de l'île Saint-Bernard et du territoire de la Commune. C'est de cette entente qu'est né le refuge faunique Marguerite-D'Youville, du nom de la fondatrice des Sœurs de la Charité de Montréal, devenue pro-

priétaire des lieux en 1765, à l'époque où Châteauguay était encore une seigneurie.

### Une île et des marécages en héritage

Dans l'archipel de Montréal outrageusement remblayé depuis 50 ans, peu de milieux naturels ont été aussi bien protégés que l'île Saint-Bernard, un territoire de 223 ha, situé à l'embouchure de la rivière Châteauguay et dont les marais, les marécages, les prairies humides et même l'exceptionnelle érablière à caryers constituent aujourd'hui une richesse unique.

En incluant le territoire contigu du ruisseau Saint-Jean, les lieux abritent pas moins de 150 espèces d'oiseaux,

*Impliqué dans divers groupes environnementaux depuis une vingtaine d'années, Michel Prévaille est journaliste indépendant.*



De gauche à droite, le territoire du ruisseau Saint-Jean, la Commune de Châteauguay et l'île Saint-Bernard.

25 espèces de poissons, 11 espèces de mammifères, et une dizaine d'espèces d'amphibiens et de reptiles. Plusieurs apparaissent sur la liste des espèces menacées ou vulnérables, tout comme 14 plantes signalées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Parmi ces plantes, le rare décodon verticillé, le micocoulier occidental, ainsi que la magnifique aubépine ergot-de-coq, recensée pour la première fois à Châteauguay par le frère Marie-Victorin en 1928, et qui se trouve à la limite septentrionale de son aire de répartition au Québec.

Le territoire du ruisseau Saint-Jean, sur lequel intervient également Héritage Saint-Bernard, se distingue comme la plus importante frayère multispécifique en plaine inondable du lac Saint-Louis. C'est aussi la seule frayère de potentiel élevé pour la reproduction du grand brochet qui envahit les lieux, chaque printemps. Parmi les autres espèces fréquentant les abords du ruisseau Saint-Jean et le marais de l'île Saint-Bernard, on trouve l'achigan à grande bouche et le brochet vermiculé, considéré comme rare.

Ces eaux calmes sont devenues d'autant plus essentielles pour le frai et l'alevinage que le lac Saint-Louis doit composer avec l'une des plus fortes pressions de pêche sportive au Québec. En 1985, pas moins de 67 900 pêcheurs y ont capturé près de 4 000 000 de poissons, notamment la perchaude (64,8 %), le grand brochet (16,9 %) et le doré jaune (6,8 %).

### Des aménagements multifauniques

Outre leur importance pour la reproduction des poissons, l'île Saint-Bernard et le territoire du ruisseau Saint-Jean offrent un potentiel intéressant pour la sauvagine. Le lac Saint-Louis s'avère la troisième plus importante halte migratoire d'automne pour ces oiseaux dans le corridor du fleuve Saint-Laurent, avec entre autres la présence d'environ 48 000 petits et grands morillons, ainsi que 4 000 canards barboteurs. Lors de la migration printanière, on y dénombre 5 000 canards, dont 4 000 plongeurs, et 1 000 bernaches du Canada.

Au cours de l'automne 1999, Canards Illimités a investi 400 000 \$ dans l'aménagement de digues et de systèmes de contrôle des niveaux d'eau afin de maximiser la reproduction de la sauvagine et de diverses espèces de poissons. La prochaine étape consistera à aménager, de la même manière, le territoire du ruisseau Saint-Jean. À ce jour, la Fondation de la faune du Québec a acquis les terrains privés, avec la collaboration financière du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine, du Fonds de restauration de l'habitat du poisson et de Saint-Laurent Vision 2000. Quant à la conception des nouveaux aménagements fauniques, elle sera faite conjointement par Canards Illimités et la Société de la faune et des parcs du Québec.

### Une approche récréo-éducative

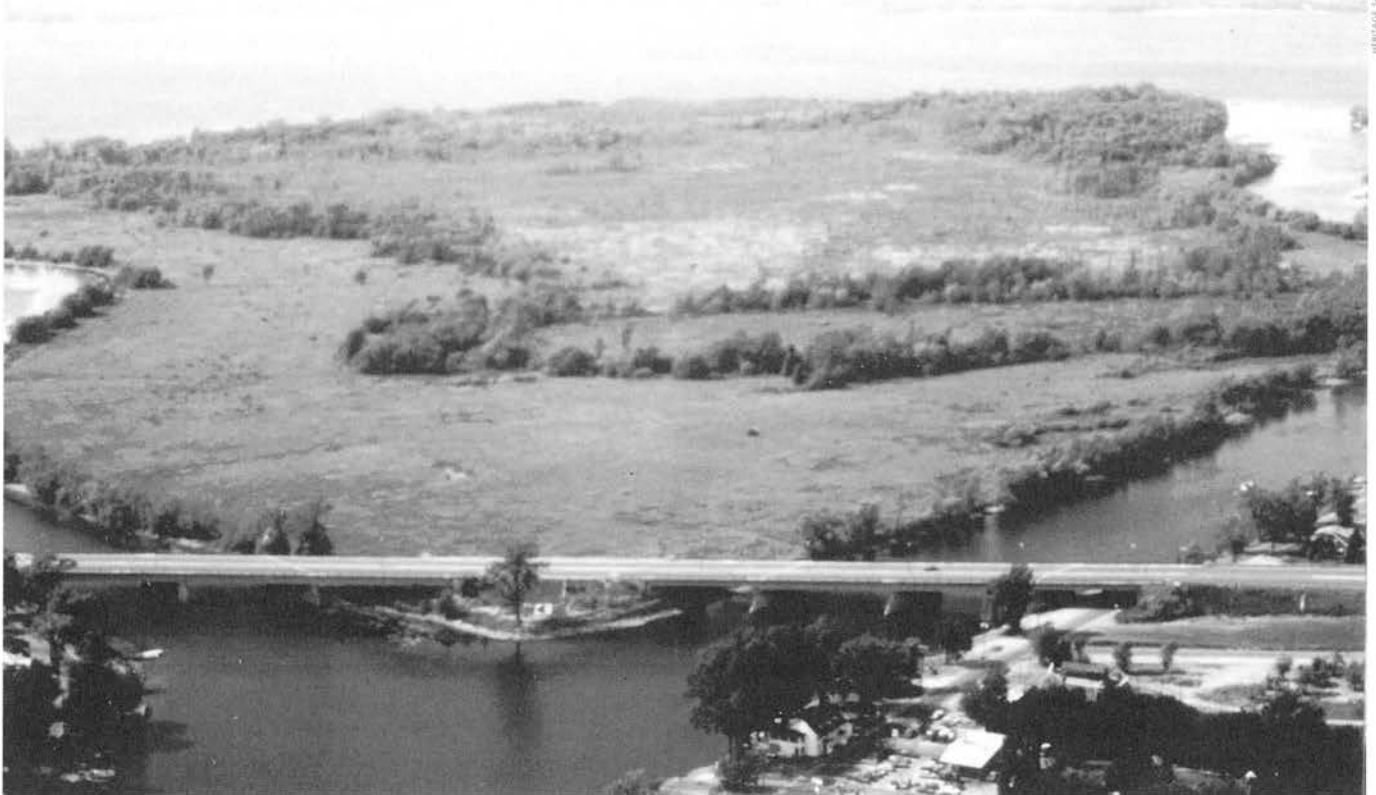
En 1998, le soutien de nombreux partenaires et l'embauche d'un coordonnateur permanent ont permis à Héritage Saint-Bernard d'amorcer sur le terrain le plan de mise en valeur récréo-éducatif, élaboré par la Fondation de la faune du Québec. Parmi les travaux réalisés, on trouve un sentier de près de quatre kilomètres, aménagé avec les copeaux de bois résultant du grand verglas de l'hiver précédent, une passerelle de près de 150 m en zone humide, un abri pour les groupes scolaires à la plage des Grillons, ainsi qu'une plate-forme d'observation à la pointe nord, qui offre une vue imprenable sur le lac Saint-Louis et le centre-ville de Montréal. Parallèlement, la Ville de Châteauguay a entrepris l'aménagement d'un parc en rive sur le territoire de la Commune.

Outre certains travaux qui restent à compléter sur l'île Saint-Bernard, Héritage Saint-Bernard entend maintenant déployer ses efforts du côté du territoire du ruisseau Saint-Jean. Le plan triennal 2000-2002 prévoit des investissements de l'ordre de 1,2 million de dollars, qui permettront d'aménager de nouveaux sentiers, des affûts abrités, des postes de pêche, des aires de repos et des stations d'interprétation.

### Éducation et écotourisme

Sur le plan éducatif, Héritage Saint-Bernard a produit des panneaux d'interprétation, un document destiné aux visiteurs sur les principaux attraits naturels de l'île et deux guides pédagogiques pour les élèves de 3<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années. Ces guides, conçus de manière à inciter les écoles à organiser une semaine thématique en environnement liée au refuge faunique Marguerite-d'Youville, visent à sensibiliser les élèves à la fragilité de la nature et à l'importance d'en assurer la protection. On y trouve notamment des exercices dans toutes les matières enseignées en classe, toujours en relation avec la nature.

L'éducation est au cœur des préoccupations d'Héritage Saint-Bernard, comme l'explique le coordonnateur Luc L'Écuyer. « Nous croyons que pour assurer la préservation des rares habitats fauniques encore existants en milieu urbain, il faut tout mettre en œuvre pour sensibiliser la population à leur importance et l'amener à prendre conscience de la fragilité de cet héritage. Nous avons aussi la conviction que cette protection ne sera durable que dans la mesure où nous réussissons à faire endosser cette cause par les jeunes et pour y parvenir, le meilleur moyen est encore de les mettre directement en contact avec cette richesse. »



**Pour favoriser la protection des milieux humides, Héritage saint-Bernard privilégie l'éducation. Des visites, animées par des guides naturalistes, permettent aux visiteurs de découvrir les richesses du refuge faunique Marguerite-D'Youville, ainsi que leur fragilité.**

Depuis qu'Héritage Saint-Bernard encadre l'accès à l'île, des milliers de personnes ont eu l'occasion d'en découvrir la beauté particulière, tout comme les secrets que ne manquent pas de révéler les guides naturalistes au moindre détour du sentier. Dans la région immédiate de Montréal, des lieux aussi sauvages sont plutôt rares et l'île Saint-Bernard s'avère, de ce fait, une destination éco-touristique tout à fait exceptionnelle, particulièrement l'automne. Après avoir ouvert leur domaine à la population pour l'autocueillette des pommes, les Sœurs Grises songent maintenant à offrir l'hébergement. Les amateurs de la nature de l'extérieur de la région pourraient ainsi prolonger leur séjour sur l'île.

### Une accessibilité contrôlée

L'accessibilité de l'île est rigoureusement contrôlée et afin de ne pas perturber la nidification, Héritage Saint-Bernard n'offre aucune activité entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 juillet. Le reste de l'année, il est possible de visiter les lieux, la fin de semaine, et de bénéficier de l'accompagnement de guides naturalistes, y compris l'hiver puisque les sentiers sont ouverts aux skieurs de randonnée. L'automne, le refuge faunique accueille en semaine des groupes scolaires.

Cet encadrement permet d'assurer une certaine surveillance et lorsque les lieux ne sont pas accessibles, pas moins de 22 surveillants bénévoles se relaient dans les sentiers. Auparavant, souligne Luc L'Écuyer, le braconnage était fréquent sur l'île et une certaine fréquentation sauvage ne manquait pas de déranger la faune, tout en laissant des déchets sur les berges. Ce n'est heureusement plus le cas aujourd'hui et la protection, maintenant acquise, bénéficie entre autres à des dizaines de chevreuils qui ont trouvé refuge sur l'île.

### Un avenir à consolider

Forcément, la réalisation de tous les nouveaux aménagements projeté par Héritage Saint-Bernard est directement liée au soutien et à l'implication financière de ses divers partenaires, qu'ils soient publics ou privés. Outre les Sœurs grises et les organismes liés à la protection de la faune

et de la flore, le milieu municipal s'implique plus que jamais: la Ville de Châteauguay, bien sûr et cela dans une large mesure, mais également Mercier, qui vient de confirmer son implication pour une durée de trois ans, et Léry, qui se montre aussi fort intéressée.

Tenant compte de la grande richesse des lieux et de son potentiel à la fois faunique et éducatif, le président d'Héritage Saint-Bernard, Denis Dufault, affiche une certaine confiance quant à la réalisation du plan triennal élaboré par le conseil d'administration. Mais, précise-t-il, rien n'est acquis à long terme. « Nous devons trouver les moyens d'assurer une certaine permanence. Depuis deux ans, la présence d'un coordonnateur à plein temps nous a permis d'accomplir un pas de géant dans l'atteinte de nos objectifs. Sans le maintien de cette permanence, il sera virtuellement impossible, pour la Corporation, de coordonner à la fois la réalisation des nouveaux aménagements récréo-éducatifs, les visites guidées, les activités éducatives et même la surveillance du refuge faunique. Il nous faut donc trouver de nouveaux partenaires qui pourront nous soutenir en ce sens. »

Parmi les organismes qui œuvrent à la protection des habitats fauniques, Héritage Saint-Bernard bénéficie d'une reconnaissance qui ne cesse de croître. En décembre 1999, le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine remettait conjointement à cette corporation et à la congrégation des Sœurs Grises de Montréal, son prix *Canard noir*, dans la catégorie « organisme ». Dans l'autre catégorie, celle réservée aux individus, le prix *Canard noir* a été attribué à Monsieur J.C. Raymond Rioux, président de la Société Provancher d'histoire naturelle du Canada. ◀

### Références

Fondation de la faune du Québec, 1998. *Plan de mise en valeur récréo-éducatif de la frayère du ruisseau Saint-Jean*, 33 p.

Héritage Saint-Bernard. 1999. *Plan triennal des activités, 2000-2002*, 12 p.



caisse populaire  
de trois-pistoles

PRÊT-AUTO  
TAUX SPÉCIAL

POUR TOUS  
VOS  
BESOINS FINANCIERS

siège social  
80, notre-dame ouest  
trois-pistoles (québec)  
G0L 4K0  
Tél.: (418) 851-2173

DESJARDINS  
ET  
DUBÉ \_\_\_\_\_ A V O C A T S

Jean Desjardins

41 A. DE LA COUR, C.P. 35, RIVIÈRE-DU-LOUP (QUÉBEC) G5R 3Y7  
Téléphone : (418) 867-1170 Télécopieur : (418) 867-1819

## LES LIVRES



### **Le monde fascinant des oiseaux**

Cet ouvrage hautement instructif et divertissant est rempli de renseignements étonnants, de travaux pratiques, de légendes et d'anecdotes surprenantes concernant les oiseaux. Écrit par une biologiste qui agit comme institutrice auprès de ses enfants, ce livre sera particulièrement utile aux enseignants qui désirent piquer la curiosité de leurs étudiants et cultiver chez eux le don de l'émerveillement.

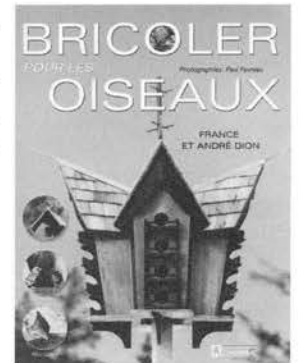
RUPP Rebecca, 2000, *Le monde fascinant des oiseaux*, Les Éditions de l'Homme, 142 pages

Cette réédition d'un ouvrage paru il y a dix ans enchantera les amoureux d'ornithologie. Vous y apprendrez à fabriquer toute une gamme d'objets destinés à attirer les oiseaux : nichoirs invitants, dortoirs accueillants, mangeoires adaptées aux espèces menues, moyens de protection contre chats et écureuils, abreuvoirs et bains...

Le tout accompagné de plans détaillés et faciles à réaliser, d'une description des oiseaux mentionnés, de leurs habitudes et d'illustrations permettant leur identification.

DION France et André, 2000, *Bricoler pour les oiseaux*, Les Éditions de l'Homme, 113 pages.

### **Bricoler pour les oiseaux**



### **Des bulbes en toutes saisons**

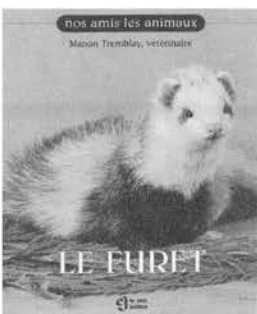
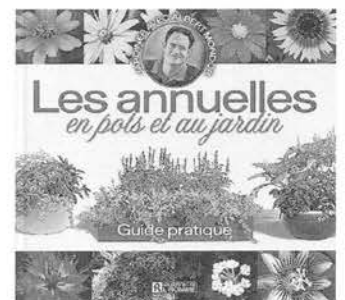
Cet ouvrage abondamment illustré présente près de 150 plantes bulbeuses, parmi lesquelles des dizaines d'espèces méconnues et d'autres encore qui permettront d'obtenir une floraison tout au long de la saison. L'auteur fournit une description complète de chaque plante, informe sur le choix du sol qu'elle nécessite, sur sa fertilisation, et donne de précieux conseils sur la multiplication et le mode de culture de chacune. Rédigé dans un style simple et rigoureux, *Des bulbes en toutes saisons* est un ouvrage de référence, le premier du genre au Québec, pour tous les amateurs de jardinage.

GINGRAS Pierre, 2000, *Des bulbes en toutes saisons*, Les Éditions de l'Homme, 287 pages.

### **Les annuelles en pots et au jardin**

Dans son deuxième ouvrage sur la question, Albert Mondor nous propose une approche nouvelle et des idées originales pour mettre en valeur les annuelles. Ses nombreuses suggestions d'associations de couleurs soigneusement sélectionnées nous démontrent qu'il est possible d'agencer les annuelles de façon tout aussi harmonieuse que les vivaces. Il prouve que par leur diversité de formes et de couleurs, les annuelles gardent une place de premier plan dans tout aménagement horticole, qu'elles soient plantées en pots ou en plate-bande.

MONDOR Albert, 2000, *Les annuelles en pots et au jardin, guide pratique*, Les Éditions de l'homme, 239 pages.



### **Le furet**

Dans cet ouvrage, la vétérinaire Manon Tremblay décrit les caractéristiques et les comportements d'un animal de compagnie qui revient à la mode. Avec son air attentif et espiègle, son esprit enjoué et vif, ce petit animal au pelage varié, aime explorer et... fureter partout. L'auteure nous dit comment lui aménager des quartiers sécuritaires et confortables, comment l'alimenter, le soigner et l'éduquer afin de vivre en harmonie avec lui.

TREMBLAY Manon, 2000, *Le furet*, Le jour, éditeur, 149 pages.





### **Le moustique**

Spécialiste de ces insectes mal aimés, l'auteur les réhabilite en montrant le rôle qu'ils jouent dans les cycles de la nature, contribuant de façon non négligeable aux cycles vitaux d'un grand nombre d'animaux, en plus de participer au développement de nombreux végétaux. Tout en rendant accessible au grand public les résultats des plus récents travaux dans ce domaine, ce livre, préfacé par Pierre Dansereau, permet de connaître les habitudes de vie de ces insectes et, ainsi, de mieux planifier les activités de plein air dans les lieux qu'ils fréquentent.

BOURASSA Jean-Pierre, 2000, *Le Moustique par solidarité écologique*, Éditions du Boréal, 260 pages.

### **Le miroir du monde**

Dans ce livre qui fait appel essentiellement à la raison et à la pensée scientifique, l'auteur présente d'abord la théorie de l'évolution par sélection naturelle montrant notamment que l'évolution n'a pas de projet et que l'être humain est un produit accidentel de l'évolution. Dans un style direct et engagé, l'auteur aborde ensuite les grandes questions existentielles à la lumière de sa connaissance de l'évolution. Pour lui, l'évolution et la sélection naturelle ne peuvent pas d'elles-mêmes donner un sens à notre existence, mais elles peuvent certainement servir à éclairer un lieu où nous pourrions chercher, ou inventer, ce sens.

BARRETTE Cyrille, 2000, *Le miroir du monde, évolution par sélection naturelle et mystère de la nature humaine*, Éditions MultiMondes, 337 pages.



### **Voyage à l'intérieur des petites nations**

Ce livre que nous avons retenu en raison de la place qu'il fait au Pays basque, nous invite à un parcours initiatique au cœur de quelques petits peuples qui ont décidé, pour clore ce siècle de mettre un peu de hip hop dans le concerto des grandes nations. Dans un monde que l'on pensait voir évoluer vers une unité croissante et une langue unique, les petites nations, comme des volcans, font éruption partout. « Nations ethniques », parfois millénaires, définies par une langue, des coutumes, une religion, la plupart tendent à fonder leur existence nationale dans un cadre démocratique moderne. La qualité des personnes rencontrées par l'auteur permet de mieux comprendre ce déchirement éminemment contemporain entre le cosmopolitisme et l'attachement à des valeurs culturelles propres.

RIOUX Christian, 2000, *Voyage à l'intérieur des petites nations*, Éditions du Boréal, 192 pages.

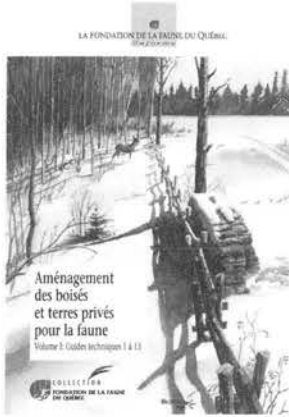
## **LES GUIDES**

Ce guide pratique réalisé sous la responsabilité du Centre d'études sur les médias à l'intention des journalistes professionnels et plus spécialement des étudiants en journalisme de la francophonie, constitue une source remarquable d'information pour toute personne désirant se familiariser avec le cyberspace et utiliser efficacement la technologie Internet. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle nous le présentons dans cette rubrique... qui ne s'adresse pas particulièrement aux journalistes. En effet, le mérite principal de ce livre est non seulement d'être pratique mais surtout d'être facilement compréhensible pour les non initiés, chose extrêmement rare dans un domaine où les manuels, généralement écrits par des informaticiens, sont fort mal vulgarisés. Le mérite en revient à Pascal Lapointe, journaliste responsable de l'Agence Science-Pressé

LAPOINTE Pascal, 1999, *Le journalisme à l'heure du Net, guide pratique*. Les Presses de l'Université Laval, 214 pages.



De son côté, la Fondation de la faune du Québec nous a fait parvenir deux guides d'aménagement qui revêtent la forme de cahiers à anneaux :



### **Aménagement des boisés et terres privées pour la faune**

L'objectif de ce guide est de sensibiliser et d'informer les propriétaires de boisés privés sur les besoins de la faune, le potentiel de leurs terres comme habitats fauniques et sur les techniques d'aménagement pour mettre en valeur ce potentiel. Ce Volume 1 réunit les guides techniques 1 à 13 consacrés aux habitats de la gélinotte huppée, du tétras du Canada, de la bécasse et du lièvre d'Amérique ainsi qu'aux façons d'aménager des milieux favorables à diverses espèces fauniques.

Fondation de la faune du Québec et FAPAQ, 2000, *Aménagement des boisés et terres privées pour la faune*, vol.1, guides techniques 1 à 13, Fondation de la faune du Québec, 92 pages.

### **Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée**

Ce guide veut faciliter l'apprentissage des conseillers et des propriétaires qui veulent réaliser un plan aménagement forêt-faune (PAFF). Il découle des expériences vécues dans différents projets-pilotes. Ce guide propose une méthode de travail : après avoir passé en revue les étapes de la construction d'un PAFF, et notamment la prise de données sur le terrain, il aborde l'analyse de ces données et les étapes de la rédaction du plan. Un bibliographie, un exemple de fiche de terrain, de plan d'aménagement et de journal de propriétaire complètent cet ouvrage.

PAULETTE Martin, 2000, *Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée*, Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 112 pages



## **Québec 2000 : Événement du millénaire sur les terres humides (6 au 12 août 2000)**

Du 6 au 12 août prochain, Québec sera le rendez-vous mondial des scientifiques spécialistes des terres humides. En effet, à la 21<sup>e</sup> rencontre annuelle de la Society of Wetland Scientists, s'ajouteront le 11<sup>e</sup> Congrès de la Société internationale de la tourbe, la 6<sup>e</sup> Conférence sur les terres humides de l'Association internationale d'écologie, le 9<sup>e</sup> Symposium de l'International Mire Conservation Group ainsi que les rencontres organisées sous l'égide de partenaires tels que Wetlands International et l'Union internationale pour la conservation de la nature.

Les gouvernements du Canada et du Québec ainsi que de nombreux partenaires non gouvernementaux soutiennent cet « événement du siècle ».

Les différentes sociétés participantes ont combiné leurs programmes scientifiques comprenant des symposiums, des communications libres et sollicitées, des séances d'affichage, des tables rondes, etc. À cela s'ajoutent une quarantaine d'excursions scientifiques et techniques d'une journée et aussi des excursions plus longues, pré et post-congrès. Pour plus d'information, s'adresser au : CQVB, Édifice Le Delta II., 2875, boulevard Laurier, bureau 620, Sainte-Foy (Qc), G1V 2M2.

Tél.: 418 657-3853 ; télécopieur : 418 657-7934

Courriel : [cqvb@cqvb.qc.ca](mailto:cqvb@cqvb.qc.ca)

Site Internet : <http://www.cqvb.qc.ca/wetland2000>

## Sur les routes de l'Internet

### 7. LES ÎLES DU SAINT-LAURENT : DES DÉPARTS POUR LE RÊVE

Marianne Kugler

La dernière chronique sur les portails vous invitait à ne pas vous perdre. Celle-ci vise le contraire... vous perdre. Mais se perdre sur une île est-ce vraiment se perdre ? Je ne pense pas. C'est d'ailleurs ce que les îles ont de rassurant : en faisant le tour, on revient forcément à son point de départ.

Les îles ont toujours exercé un attrait immense sur moi, surtout les plus rapprochées qui ne sont pas toujours les mieux connues. Bien des Québécois connaissent les îles du Sud mais n'ont pas séjourné encore sur l'île Verte, l'île aux Basques ou celle du Pot-à-l'Eau-de-Vie. J'ai eu ce bonheur et j'espère bien recommencer. Pour le moment, je ne peux le faire que sur écran, mais je vous emmène avec plaisir au fil du Saint-Laurent. J'ai, pour cette chronique, reçu l'aide d'un lecteur, Paul Charbonneau, qui m'a fort gentiment donné les adresses des quelques sites que je vous suggère.

En partant vers le large, de Québec, un arrêt s'impose à l'île d'Orléans. Le site trilingue est un peu long à télécharger. Je ne suis pas patiente. Il semble surtout contenir des renseignements touristiques.

<http://www.iledorleans.qc.ca>

Grosse-Île n'est pas bien loin. Le site de Parc Canada lui rend justice : en français, anglais, allemand, italien et japonais.

<http://parcscanada.risq.qc.ca/grosse-ile/>

N'oubliez pas vos appareils photo et ouvrez grandes vos oreilles. La visite est vraiment très intéressante ; les sites, réels ceux-là, sont bien aménagés et la muséologie vraiment parlante. Mais ne vous avisez pas de débarquer sur l'île avec votre propre embarcation. Ce n'est tout simplement pas permis et il vous faudra reprendre le large. Il faut y accéder en faisant affaires avec des bateliers dûment accrédités. Les services sont disponibles de la mi-juin à septembre du Port de Québec ou de la rive sud ; les prix et la durée des croisières varient suivant les bateliers.

Un peu en aval, l'île aux Grues vous attend. Le site de Jules Vézina est très bien fait, simplement et mon ordinateur n'a pas rechigné une fois à télécharger les nombreuses images. Le site avait été remis à jour la veille de ma visite et toutes les photos évoquaient ce tout début de printemps, les oies, la neige à peine disparue... Une série de liens vers des sites plus particulièrement consacrés à ce qui fait l'origi-

nalité de ce coin de pays : les canots à glace, la mi-carême, les artistes résidents... mais pas Riopelle. Un véritable incitatif au voyage !

<http://www.globetrotter.net/gt/usagers/vezinaj/>

Pour vous y aider, un lien direct vers l'horaire des traversiers qui est aussi prévisible mais aussi difficile à retenir que l'horaire des marées,

<http://www.traversiers.gouv.qc.ca/ilegrues/index.htm>

Je vous suggère fortement d'ajouter le site de la Société des traversiers à vos signets ; il vous sera utile pour bien planifier vos voyages aux îles ou ailleurs sur les rives du Saint-Laurent.

En continuant au fil de l'eau, en vous laissant glisser vers la rive nord, vous voici à l'île aux Coudres. Ici aussi, le site, en plus de vanter les charmes du lieu, vous met en lien avec celui de la Société des traversiers. Mais ici, la morphologie du fleuve et la démographie de l'île aidant, le service est disponible toute l'année et à horaire fixe, sans égard aux marées. Un calendrier des événements vous permettra de prévoir votre séjour selon vos intérêts : le calme, l'animation, l'hiver, l'été, le vélo, le canot...

<http://charlevoix.qc.ca/isle-aux-coudres>

L'île aux Lièvres est depuis quelques années, une étape obligée du circuit des îles du Saint-Laurent : 40 km de sentiers pédestres et d'observation de la nature, sur une île tout en longueur, en face de Saint-Siméon.

Vous pouvez aussi y loger dans des maisonnettes ou tout simplement profiter des croisières d'observation ou alors, dépaysement garanti, vous payer une nuitée, sur une île proche, celle du phare du Pot-à-l'Eau-de-Vie. Vous vivrez le confort d'aujourd'hui, dans un décor du siècle dernier et serez réveillé par le chant des oiseaux de mer.

<http://www.duvtnor.com>

L'île Verte vous attend en face du village du même nom, une fois dépassée la fin de l'autoroute à Cacouna. Sur fond de vagues bleues, le site vous donne tout l'information

*Marianne Kugler est professeure au Département d'information et de communication de l'Université Laval.*

voulue sur l'île. Vous pourrez même monter en haut du plus vieux phare du Saint-Laurent et admirer le panorama sur 360°, de quoi vous donner tout de suite le goût du voyage. Laissez votre voiture sur le quai, enfourchez vos vélos et profitez des beautés du lieu !

<http://ileverte.tripod.com>

Quatre kilomètres au large de Trois-Pistoles, l'île aux Basques vous attend. Ce n'est pas dans ces pages que je dois vanter l'île aux Basques, les lecteurs m'accuseraient de conflit d'intérêt. Mais pourquoi être modestes... un séjour à l'île vous fera tellement de bien que vous ne reprocherez pas à la Société cette autopublicité. Le site donne un excellent avant goût de ce que vous pourrez voir lors d'une excursion guidée ou d'un séjour de quelques jours.

<http://www.provancher.qc.ca>


Profitez du printemps, de l'été et de l'automne pour aller respirer l'air marin, pour vous ouvrir aux appels du large et revenez du bout du monde sans être allé bien loin. Bons rêves.

Tous les sites proposés dans cette chronique peuvent être atteints en allant sur la page montée pour les lecteurs du *Naturaliste canadien* par Paul Charbonneau :


<http://ileverte.tripod.com/iles/>

Pour ceux qui voudraient réagir ou proposer des sujets pour la prochaine chronique :

Marianne.Kugler@com.ulaval.ca



**coop**  
TROIS-PISTOLES



---

77, rue Pelletier, C.P. 69  
Trois-Pistoles (Québec)  
G0L 4K0  
Tél.: (418) 851-1215  
Fax: (418) 851-4124-204

## La maison du Notaire

**CENTRE D'ART ET D'ARTISANAT  
MAISON HISTORIQUE**

**Vous pourrez visiter :**

- La salle d'exposition
- Le bureau du notaire
- La chambre du patrimoine
- Le magasin d'artisanat
- Le comptoir de pain et de pâtisseries maison
- L'événement en art contemporain : Art d'Œuvre
- Kiosque d'information de la Société Provancher

**Heures d'ouverture**  
9 h 30 à 21 h 00  
Tous les jours

**168, rue Notre-Dame Est Tél. : (418) 851-1656**



Association des  
**SAUVAGINIERS**  
de la grande région de Québec

---



**ALAIN MICHAUD** PHARMACIEN  
membre du groupe FAMILI-PRIX (418) 851-2231  
340, JEAN-RIOUX, TROIS-PISTOLES, QUÉ. G0L 4K0



## Saviez-vous que...



### Bilan de la saison de ski de randonnée sur le territoire du marais Léon-Provancher...

La première saison de ski de randonnée sur le territoire du marais Léon-Provancher à Neuville s'est avérée un franc succès à tous points de vue, à la grande satisfaction du directeur des loisirs de la Ville de Neuville, André Roy, qui fut l'âme de ce projet. Entretien grâce aux bons soins de la municipalité, par suite d'une entente signée avec la Société Provancher, les adeptes de ce sport, notamment ceux du voisinage immédiat, ont pu bénéficier tout au long de l'hiver de pistes bien entretenues, dans un décor magnifique et cela, tout à fait gratuitement. Des commentaires reçus à la Société Provancher et au Service des loisirs de Neuville, de la part des utilisateurs, font en sorte que cette activité sera maintenue l'hiver prochain. On songe d'ailleurs déjà à prolonger le réseaux de pistes pour l'an prochain. Cette initiative aura en outre permis d'écartier définitivement la présence de motoneiges sur le territoire, tout en permettant une utilisation fort agréable.

Par ailleurs, il est possible qu'une entente soit signée, au cours de l'année, avec la municipalité voisine, la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures, afin de réunir le réseaux de pistes actuellement existantes dans les deux municipalités. Un dossier à suivre...

### Programmation des travaux sur le territoire du marais Léon-Provancher

Divers travaux seront entrepris d'ici la fin de la présente année sur le territoire du marais Léon-Provancher. On prévoit, entre autres, la construction d'une grande remise qui abritera les outils d'entretien du territoire; la confection de bancs et de tables à pique-nique, qui seront placés à proximité du fleuve; des améliorations seront aussi apportées à quelques sentiers dans le but de favoriser un meilleur accès au fleuve. La plupart de ces travaux seront réalisés avec la participation bénévole de membres de la Société Provancher.

### Activité spéciale pour le 80<sup>e</sup> anniversaire de la Société Provancher

Le conseil d'administration de la Société Provancher organisera une activité spéciale pour les membres à l'occasion du 80<sup>ème</sup> anniversaire de création de l'organisme. C'est en effet en 1919 que la Société Provancher voyait le jour et un comité a été spécialement mis en place pour souligner cet heureux événement.

### Un dossier à suivre...

Une demande officielle vient d'être adressée à la Fondation de la faune du Québec afin que la Société Provancher prenne en charge les terrains que la Fondation possède dans la région du Kamouraska, notamment un marais d'une grande richesse biologique, situé à Saint-Germain-de-Kamouraska et à proximité de l'île Dumais, propriété de la Société Provancher. Nous sommes en attente d'une réponse.

### Les réserves naturelles volontaires

Un fort pourcentage de terres écosensibles, particulièrement dans le sud du Québec, se situe dans le domaine privé. Aussi, le gouvernement du Québec, en complémentarité à ses actions de conservation, mise sur les interventions des organismes de conservation et sur la bonne volonté des propriétaires privés eux-mêmes pour qu'ils conservent des écosystèmes, des espèces ou des paysages qui méritent d'être protégés. C'est ce que l'on appelle l'intendance privée ou la conservation volontaire. Les outils juridiques utilisés actuellement en terres privées sont essentiellement tirés du Code civil du Québec. Il s'agit le plus souvent de la vente, de la donation, du bail ou de la servitude de conservation. Toutefois, les organismes de conservation à l'instar des propriétaires fonciers ont souvent déploré l'absence de certaines mesures juridiques et fiscales supplémentaires facilitant la conclusion d'ententes et reconnaissant leurs interventions de conservation. Dans le but de combler ces lacunes, le ministre de l'Environnement compte déposer au cours de l'année 2000 un projet de loi sur la réserve naturelle volontaire. Par cet outil législatif, le ministre vise notamment à encourager davantage la conservation sur des propriétés privées par les propriétaires eux-mêmes ou par des organismes de conservation, à reconnaître cette action de conservation et même à appuyer par des programmes d'aide. On cherche de plus à garantir, lorsque désiré, la perpétuité de l'intervention de conservation et ce, pour le bénéfice des générations futures.

### La Société Provancher sur le WEB

Comme nous l'annoncions dans le dernier numéro du Naturaliste canadien, la Société Provancher fait maintenant partie de la grande communauté virtuelle mondiale. C'est en effet depuis janvier dernier que les membres et les internautes du Québec et d'ailleurs peuvent consulter le site web de la société à l'adresse suivante : <http://www.provancher.qc.ca>

Nous nous réjouissons grandement que le site ait été consulté par autant de personnes jusqu'ici et, parmi celle-ci, plusieurs ont communiqué avec nous, soit pour obtenir de l'information supplémentaire, soit pour devenir membre de la Société Provancher.

## Les marées au bout des doigts

Vous désirez connaître l'heure des marées pour planifier votre prochaine randonnée en bateau, une sortie à la pêche ou toute autre activité affectée par la marée?

Le Service hydrographique du Canada (Pêches et Océans Canada) vous offre un nouveau système d'information téléphonique destiné à cette fin : Les marées au bout des doigts.

Ce système vous donne les heures des marées hautes et basses pour le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve, en français et en anglais, pour les sept jours à venir. Les marées au bout des doigts fournit également des observations sur les niveaux d'eau en temps réel pour 16 stations situées sur le Saint-Laurent entre Montréal et l'île aux Coudres. Depuis janvier 2000, ce système est accessible gratuitement de partout au Canada grâce à un numéro sans frais, le 1 877 775-0790.

Le numéro (418) 775-0790 est également accessible.

Fonctionnement du système « Les marées au bout des doigts »  
APPELEZ AU

**1 877 775-0790**

Message d'accueil (Pour un service en anglais faites le 9)

1

Observations des niveaux de l'eau pour le Saint-Laurent

1

Choix de la station

|                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 15520 Montréal (Jetée n°1) | 03353 Bécancour                      |
| 15540 Montréal (Frontenac) | 03335 Deschailions (Cap-à-la-Roche)  |
| 15660 Varennes             | 03300 Portneuf                       |
| 15780 Contrecoeur          | 03280 Neuville                       |
| 15930 Sorel                | 03250 Québec (Lauzon)                |
| 15975 Lac St-Pierre        | 03246 Port de Québec                 |
| 03360 Trois-Rivières       | 03100 Saint-François (Île d'Orléans) |
|                            | 03057 Saint-Joseph-de-la-Rive        |

2

Information sur le système SINECO et liste des numéros officiels des stations d'observation des niveaux de l'eau

2

Prédictions des marées

1

Québec (9 régions)

2

Nouveau-Brunswick (9 régions)

3

Nouvelle-Écosse (10 régions)

4

Île-du-Prince-Édouard (5 régions)

5

Terre-Neuve (10 régions)

0

Pour obtenir la liste des régions

3

Comment rejoindre un agent des marées

#

Retour au menu principal (en tout temps)

### POUR PLUS D'INFORMATION

Service hydrographique du Canada  
Pêches et Océans Canada  
Institut Maurice-Lamontagne

Téléphone : (418) 775-0502 Télécopieur : (418) 775-0654

Courriel : shc-ri@dfp-mpo.gc.ca Site web : www.dhs-shc.dfp-mpo.gc.ca



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Canada

### Chantiers



jeunesse

### Des stagiaires de Chantiers-Jeunesse nous écrivent...

Durant l'automne 1999, un groupe de jeunes Français et de jeunes Québécois participaient, dans le cadre de Chantiers-Jeunesse, à divers travaux sur le territoire du marais Léon-Provancher.

Dernièrement, des participants à ce chantier nous écrivaient : la Québécoise Amélie Boudreau nous informe qu'elle s'est inscrite à des cours qui se donnent à la Station écotouristique de Duchesnay, en vue de l'obtention d'un diplôme d'études professionnelles en conservation de la faune. Une décision qui fait suite, dit-elle, à son expérience de travail de l'automne dernier. «Je n'ai aucune connaissance sur la chasse ou la pêche, mais cela m'importe peu. Ce sera une bonne occasion pour apprendre. Le destin a voulu que je participe à un chantier à Neuville et que nous logions à la Station écotouristique de Duchesnay. Je vous dirais que je suis tombée en amour avec cette école de foresterie.»

D'autre part, le Français Patrick Becamel écrit, parlant de son séjour ici : «Pour l'instant, je crois que ce séjour est l'une des plus belles expériences de ma vie. C'est pourquoi, je vous invite vivement à donner leur chance à d'autres jeunes de vivre un tel moment.»

Des commentaires qui ne peuvent que nous réjouir!



Groupe de jeunes Français et de jeunes Québécois qui ont travaillé au territoire du marais Léon-Provancher, à l'automne 1999, dans le cadre de Chantiers-Jeunesse. Dans l'ordre habituel, première rangée : Florine Caster, Isabelle Maltais, Marie-Christine Landry. Deuxième rangée : Olivier Cassar, Marie-Pierre Gaudreau, Réginald Ouellet, directeur de la Société Provancher et chargé du projet, Amélie Boudreau, Marie Poirier et Patrick Becamel. Photo prise à la Station écotouristique de Duchesnay.

### Campagne de financement auprès des membres de la Société Provancher...

Lors de l'exercice de renouvellement du membership de la Société Provancher pour l'année 2000, nous avons sollicité, auprès de nos membres, un don pour la réfection des quais de l'île aux Basques et pour aider à soutenir la publication de notre revue, *Le Naturaliste canadien*.

La réponse à notre demande a été plus que positive. En effet, c'est plusieurs milliers de dollars que nous avons pu ainsi réunir pour la réalisation de ces projets, notamment pour les quais, et nous tenons à remercier sincèrement nos membres pour leur appui et leur très grande générosité. Un grand merci à chacun des souscripteurs.

## Numéro spécial consacré à la forêt boréale...

Un numéro spécial de la revue *Le Naturaliste canadien* devrait normalement paraître à la fin de l'année 2001. Actuellement en préparation, il sera essentiellement consacré à la forêt boréale et à sa biodiversité. Il comprendra de nombreux articles portant sur les recherches actuellement en cours. Nous souhaitons que ce numéro constitue un document de référence pour les chercheurs, en même temps qu'il informe les nombreux lecteurs du *Naturaliste canadien* des divers travaux portant sur le sujet.

Plusieurs organismes, tant gouvernementaux qu'universitaires, seront mis à contribution pour la préparation de ce numéro.

Un comité spécial de rédaction sera mis spécialement sur pied pour mener à bien ce projet.

Nous reviendrons sur le sujet dans le prochain numéro du *Naturaliste canadien*.



Le 27 mars dernier, à l'Aquarium du Québec, le président de l'Union pour le développement durable, Jacques Prescott, conviait plusieurs invités à une cérémonie soulignant la contribution exceptionnelle du Dr Jules Dufour, professeur à l'Université du Québec à Chicoutimi, à la conservation de la nature. Monsieur Dufour a récemment été honoré dans le cadre de la chronique « Gens d'action » du *Naturaliste canadien*. À cette occasion, le représentant de la Fondation de la faune du Québec, monsieur Guy Lépine, remettait à monsieur Dufour un certificat de partenaire essentiel de la Fondation, signé par le président de la Fondation de la faune, M. Bernard Beaudin, et par le ministre responsable de la Société de la faune et des parcs, M. Guy Chevrette (photo du haut). Par ailleurs, monsieur Dufour recevait du coordinateur du comité de rédaction du *Naturaliste canadien*, M. André Desmartis, le certificat décerné par notre Société à ceux qui ont eu les honneurs de cette chronique (photo du bas).



C'est à Trois-Rivières, le 29 avril dernier, que se tenait l'assemblée générale annuelle du Regroupement des organismes propriétaires de milieux naturels protégés du Québec (RMN). On se rappellera que ce regroupement, fondé en avril 1993, réunit actuellement l'ensemble des organismes privés, propriétaires de milieux naturels dont la Société Provancher.

À cette occasion, Léopold Gaudreau de la Direction du patrimoine écologique entretenait les participants sur le projet de loi du ministère de l'Environnement portant sur la création de réserves naturelles volontaires et des réactions des groupes environnementaux face à ce projet. Il était accompagné de Michel Harvey du même ministère.

Le conseil d'administration du RMN, pour l'année 2000, se compose de : J.C. Raymond Rioux, président; Louis Gagné, vice-président; Jean-François Giroux, secrétaire, et Christian Hart et Joel Bonin, directeurs.

La municipalité de Saint-Augustin-de-Desmaures vient de nous faire parvenir le montant que la Société Provancher lui a versé comme compensation pour services municipaux, pour l'année en cours, pour la partie du territoire du marais Léon-Provancher, située dans cette municipalité. Rappelons qu'en vertu de l'article 205 de la *Loi sur la fiscalité municipale*, une municipalité peut demander des taxes compensatoires pour des services qu'elle offre aux organismes exemptés des taxes municipales et scolaires par la Commission municipale du Québec.

Une décision du conseil municipal qui a ravi les membres du bureau de direction de la Société Provancher qui, par ailleurs, souhaitent, que pour les années à venir, le règlement interne de la municipalité soit amendé afin d'éviter la récurrence.

## Le club Bricofaune, partenaire au territoire du marais Léon-Provancher

À sa séance régulière du 2 novembre 1996, le conseil d'administration de la Société Provancher d'histoire naturelle du Canada reconnaissait, par résolution, le club Bricofaune. Afin de supporter ses activités, une aide financière de 1 500 \$ lui était ensuite accordée pour sa première année d'activité.

Le club Bricofaune est né de l'intérêt d'un groupe de personnes, toutes ayant une formation scientifique et une expérience dans le secteur de la faune et des habitats, pour un domaine d'expérimentation relativement peu exploré au Québec, celui de l'aménagement pour la petite faune. C'est à l'occasion d'une première rencontre, tenue le 25 novembre 1996, que les membres fondateurs (Pierre Blanchette, Line Choinière, Mylène D'Aoust, Éric Yves Harvey, Michel Huot, Luc Jobin, Jacques Jutras, Gilles Lamontagne, Michel Lepage, René Lesage et Diane Ostiguy, auxquels se sont joints ultérieurement Nathalie Desrosiers et Christian Potvin) établissaient les règles de fonctionnement du club et définissaient ses objectifs, qu'on pourrait résumer ainsi : concevoir, développer et expérimenter des outils, aménagements ou supports, facilement utilisables « par tout le monde », visant à favoriser la production et l'observation de la petite faune et en faire connaître les résultats au bénéfice des utilisateurs éventuels. Le marais Léon-Provancher, dont la Société venait alors de faire l'acquisition, un site de 125 ha situé en bordure du fleuve Saint-Laurent, à Neuville, et pourvu d'habitats riches et diversifiés, était apparu aux membres du club comme un territoire d'étude idéal pour la réalisation de ces objectifs.

Dès sa première année d'activité, en 1997, le club a expérimenté un premier modèle de dortoir à chauve-souris, inspiré d'un modèle ayant fait ses preuves aux États-Unis, monté et installé des gîtes (fagot-gîtes) visant à favoriser la nidification des petits insectes pollinisateurs indigènes de l'ordre des Hyménoptères, constitués surtout de tiges de

différentes essences d'arbres ou divers autres matériaux creux reliés en mini fagots, et, finalement, amorcé les démarches visant à dresser, en collaboration avec Canards Illimités, une cartographie des groupements végétaux du territoire.

Ces projets se sont poursuivis en 1998 et 1999, en fonction des premiers résultats. Pendant que le premier modèle d'abri à chauve-souris était modifié pour en faciliter l'accès et améliorer la conservation de la chaleur, d'autres modèles étaient mis en place au marais, puis un nichoir de grande dimension, de type « grenier », était construit et expérimenté sur les terres d'un des membres du club, de façon à ne pas interférer avec les expériences en cours au marais. L'expérimentation ultérieure de différents matériaux et essences végétales pour la constitution des fagot-gîtes, notamment ceux constitués de tiges de sureau et de vinaigrier, a donné de très bons résultats de colonisation par les insectes pollinisateurs. Pour les intéressés, les résultats, à ce jour, de ces deux projets feront l'objet d'articles dans le numéro de l'hiver 2001 du *Naturaliste canadien*.

Parallèlement au travail de cartographie des groupements végétaux en cours, l'inventaire de la flore a été amorcé au printemps 1998, puis intensifié en 1999. À ce jour, les quelques campagnes effectuées ont permis de récolter plus d'une centaine d'espèces différentes qui, une fois dûment identifiées et montées, constitueront l'herbier du territoire du marais, lequel sera intégré à l'herbier de l'Université Laval.

Parmi les projets plus récemment amorcés, ou qui le seront en 2000, mentionnons l'expérimentation de rondelles pour la protection des mangeoires d'oiseaux contre les écureuils, d'abris à bourdons, d'abri hivernal pour les oiseaux, d'abris à eider ou, encore, d'abris à couleuvres. Les idées ne manquent pas à Bricofaune.

## VOYAGE CULTUREL AU PAYS BASQUE

Si vous êtes curieux de connaître enfin le Pays Basque dans toute sa richesse et sa diversité, voici l'occasion rêvée : du 31 août au 15 septembre prochain, *Voyages en liberté* organise, en collaboration avec Jean-Louis Harguindeguy, président de l'association des Basques du Québec, les Eskualdunak, un voyage dans le Sud-ouest de la France et au Pays Basque, intitulé « La rencontre d'une culture ».

Après un vol Montréal-Bordeaux, les principales étapes de ce voyage thématique, à la fois touristique, culturel et gastronomique, mèneront les visiteurs dans la cité médiévale et vigneronne de Saint-Émilion, sur les bords du bassin d'Arcachon et ses fermes ostréicoles, à Bayonne, grande cité historique et commerçante, à Biarritz, la chic station balnéaire qui hébergera les voyageurs pendant la majeure partie de leur séjour, dans les

villages navarrais de Baïgorry et Saint-Jean-Pied-de-Port, à Saint-Jean-de-Luz, port des baleiniers et ville du Roi-Soleil, dans les bourgs anciens et les grottes préhistoriques du Labourd, à Saint Sébastien, la très vivante capitale du Guipuzcoa admirablement campée sur le bord de sa baie, à Pampelune, capitale de la Navarre, ville étape sur le chemins de Saint Jacques et célèbre par ses festivités taurines, à Bilbao la grande ville industrielle et financière, aujourd'hui fière de son musée d'art moderne tout neuf, le Guggenheim, et pour finir, à Pau et Lourdes.

Le prix par personne, comprenant notamment un ensemble très complet de visites, excursions et animations : 3 562 \$, en occupation double. Pour tout renseignement, s'adresser à Jean-Louis Harguindeguy (418-622-2280 et 418-529-4571) ou à Michel Couture (418-622-2280 et 418-529-4571).



### Des morues sous surveillance

Depuis novembre 1999, des morues de la baie de LaPoile, sur la côte sud-ouest de Terre-Neuve, sont littéralement épiées, soit dans leurs déplacements, soit dans leurs préférences de température, par une équipe de biologistes de l'Institut Maurice-Lamontagne. Deux expériences, des plus inusitées, visent en effet à mieux comprendre la dynamique des stocks de morues entre le large et la côte et à obtenir des données, à long terme et en continu, sur leur habitat thermique.

À l'aide d'émetteurs à ultrasons, insérés dans la cavité abdominale d'une vingtaine de poissons, et d'une ligne de quatre récepteurs hydroacoustiques déployée au fond de la baie de LaPoile, les biologistes peuvent connaître l'heure, la date et la direction des déplacements des morues. Ce suivi télémétrique devrait permettre d'expliquer les différences entre les relevés d'abondance côtiers et hauturiers.

Une seconde étude inclut 88 morues, munies cette fois de puces électroniques. Les puces, toujours insérées dans la cavité abdominale, enregistreront, sur une base horaire, la température du poisson et donc, celle du milieu dans lequel il baigne. Ces données sur l'habitat thermique prennent toute leur importance dans le contexte actuel de changements climatiques.

Ces recherches sur le comportement de la morue ont été facilitées par la participation bénévole de deux pêcheurs et d'un biologiste de Terre-Neuve. L'équipe de l'IML compte d'ailleurs sur la collaboration de tous les pêcheurs de la Côte-Nord du Québec et des côtes sud et ouest de Terre-Neuve, pour récupérer les puces électroniques et leur précieuse information; une forte récompense, allant jusqu'à 150 \$, est promise.



LaPoile, Terre-Neuve

### Abonnement au *Naturaliste canadien*

Une campagne d'abonnements visant à augmenter le lectorat du *Naturaliste canadien* a été menée, au cours de l'hiver, auprès des bibliothécaires de tous les collèges d'enseignement général et professionnel (CEGEP) du Québec qui n'étaient pas déjà abonnés à la revue. On leur a fait parvenir le dernier numéro du périodique, celui de l'hiver 2000, de même que le numéro spécial consacré à l'histoire du Service canadien de la faune, à l'occasion de son cinquantième anniversaire de création.

Il nous a fait particulièrement plaisir de diffuser ainsi ce numéro spécial auprès des bibliothèques des collèges, compte tenu qu'il s'agit là d'un ouvrage de référence qui permettra, tant aux étudiants qu'aux enseignants, de mieux comprendre l'histoire, les magnifiques réalisations, les programmes et les politiques canadiennes concernant la gestion de la faune au cours des cinquante dernières années. On se rappellera que ce document se termine par un index détaillé et par une compilation bibliographique des publications de recherche du Service canadien de la faune, qui seront des outils fort précieux pour les chercheurs en quête de références.

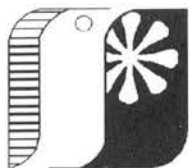
Cette campagne était sous la direction de Christian Potvin, secrétaire de la Société Provancher, que nous remercions.



### Un héron rare sur le territoire du marais Léon-Provancher!

Depuis qu'il a été aménagé, le territoire du marais Léon-Provancher a été fréquenté presque quotidiennement par les observateurs d'oiseaux qui y ont fait de belles trouvailles ornithologiques telles le cardinal rouge, l'érisma rousse et la guifette noire. Mais ces trouvailles ont paru banales, le samedi 6 mai dernier, lorsque Roger et François Dion, du Club des ornithologues de Québec, ont découvert un aigrette tricolore dans le marais. Vous devinez que dans les jours qui ont suivi, le site fut assailli par des ornithologues.

L'aigrette tricolore, qui niche du Texas à la Caroline du Nord, avait déjà été rapportée 24 fois au Québec. La dernière mention dans la région de Québec remontait à 1989.



La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada, créée en 1919, est un organisme sans but lucratif qui a pour objet de regrouper des personnes intéressées aux sciences naturelles et à la sauvegarde de l'environnement.

Contribuez directement à la conservation et à la mise en valeur des propriétés de la Société Provancher :

- l'île aux Basques : située en face de la ville de Trois-Pistoles. Refuge d'oiseaux migrateurs et site historique d'importance nationale;
- l'île La Razade d'en Haut : située en front de la municipalité de Notre-Dame-des-Neiges de Trois-Pistoles. Refuge d'oiseaux et site historique;
- l'île La Razade d'en Bas : située dans la municipalité de Saint-Simon-de-Rimouski. Refuge d'oiseaux;

**Note :** Le refuge d'oiseaux migrateurs de l'île aux Basques et de l'archipel des Razades couvre une zone de protection de 933 ha, comprenant la partie terrestre et la partie maritime. (Source : Service canadien de la faune)

- le site historique Napoléon-Alexandre-Comeau, à Godbout, sur la Côte-Nord;
- le territoire du marais Léon-Provancher : 125 ha, un site récréo-éducatif voué à la conservation et situé à Neuville, acquis le 3 avril 1996; et
- l'île Dumais (région du Kamouraska) : 15,9 ha, acquise le 3 juillet 1997, fera l'objet d'aménagements ultérieurs et constituera, ainsi, une nouvelle contribution à la protection de milieux naturels représentatifs dans l'estuaire du Saint-Laurent.

En devenant membre de la Société Provancher, vous recevrez *Le Naturaliste canadien*, deux fois par année.

La revue *Le Naturaliste canadien* a été fondée en 1868 par Léon Provancher. Elle est la plus ancienne revue scientifique de langue française au Canada. Vous y trouverez des articles sur la faune et la flore; la conservation des espèces et les problèmes environnementaux; le fleuve Saint-Laurent et le bassin qu'il dessert; les parcs du Québec et du Canada; l'ornithologie, la botanique, l'entomologie; les sciences de la mer et les activités de la Société Provancher ainsi que sur les autres organismes de conservation au Québec.

## FORMULAIRE D'ADHÉSION

Année : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_ App. : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_ Code postal : \_\_\_\_\_

Téléphone : rés. : ( ) \_\_\_\_\_ bur. : ( ) \_\_\_\_\_

Activité professionnelle : \_\_\_\_\_

Cotisation : Don : \$ [ ] Carte familiale : 25 \$ [ ]  
Membre individuel : 20 \$ [ ] Membre corporatif : 50 \$ [ ]

Je désire recevoir les formulaires de réservation pour les camps de l'île aux Basques : oui  non

Signature : \_\_\_\_\_  
Veuillez rédiger votre chèque ou mandat à l'ordre de la Société Provancher et le faire parvenir à l'adresse indiquée.

Société Provancher  
9141, avenue du Zoo  
Charlesbourg QC  
G1G 4G4

Note : Un reçu pour fins d'impôt est émis pour tous les dons de dix dollars et plus.



Parcs  
Québec

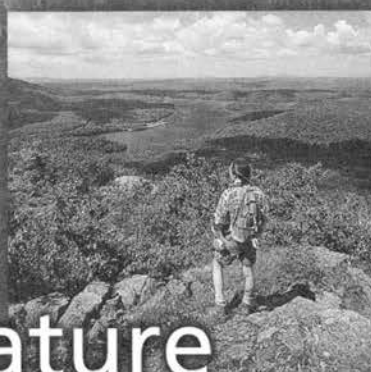
Plus de

**1 200 km**

de sentiers dans une nature

**exceptionnelle**

**20** parcs  
dont le tout  
nouveau parc  
des Hautes-  
Gorges-de-la-  
Rivière-Malbaie



# J'agis pour LA FAUNE ET SES HABITATS

avec ma carte Nature VISA Desjardins de la Fondation de la faune du Québec

## Un geste concret en faveur de la faune

La Fondation a accordé plus de 25 millions de dollars pour 1 350 projets de protection, de mise en valeur et autres au bénéfice de l'habitat de la faune pour les poissons, les cervidés, les oiseaux, les amphibiens, etc., répartis sur tout le territoire du Québec, entraînant des investissements totaux de plus de 100 millions de dollars pour une faune abondante et diversifiée.

Nature VISA Desjardins, la seule carte de crédit pour la faune offerte par une institution financière entièrement québécoise pour assumer nos obligations envers la faune sauvage.

Nature VISA Desjardins, des milliers de dollars pour la faune.

Une partie des revenus générés par votre carte Nature VISA Desjardins est retournée à la Fondation pour appuyer sa mission. De plus, un montant de 20 \$ sera prélevé annuellement de votre compte, pour lequel la Fondation vous émettra un reçu d'impôt.

MILIEU URBAIN  
par Daniel Gagné

## Nature VISA Desjardins,

Choisissez votre carte parmi  
trois nouveaux visuels !

MILIEU AQUATIQUE  
par Ghislain Caron

MILIEU FORES  
par Robert Géraud

## LA carte qui peut vous faire gagner un voyage de rêve en pourvoirie

Tirage d'un séjour de rêve en pourvoirie parmi tous les détenteurs qui posséderont une carte Nature VISA Desjardins au cours de l'année 2000, grâce à la collaboration de la Fédération des pourvoyeurs du Québec et de VISA Desjardins.

Rabais en pourvoirie aux détenteurs de la carte Nature. Communiquez dès maintenant avec la Fédération des pourvoyeurs du Québec au (418) 877-5191 ou sans frais au 1 800 567-9009 ou recherchez le logo de la Fondation de la faune dans le *Guide de la pourvoirie, édition 2000*.

## Nouveau !

## La carte Nature VISA OR Odyssée Desjardins

Un monde sans frontières pour seulement 70 \$ par année

Pour obtenir plus d'information, communiquez avec la Fondation de la faune du Québec au (418) 644-7926 ou sans frais 1 877 639-0742 ou avec VISA Desjardins au 1 800 363-3380.

Visitez nos sites Internet : [www.fondationdelafaune.qc.ca](http://www.fondationdelafaune.qc.ca) ou [www.desjardins.com](http://www.desjardins.com)