

le naturaliste canadien

Volume 122, numéro 1
Hiver 1998

LA SOCIÉTÉ PROVANÇHER
D'HISTOIRE NATURELLE
DU CANADA



Sommaire

- **L'INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE : DÉJÀ DIX ANS !**
- **LA RICHESSE DE NOS HERBIERS**
- **NOMS POPULAIRES, GÉNOCIDE CULTUREL**
- **LES INSECTES QUI PIQUENT...
DANS LA CULTURE QUÉBÉCOISE**
- **RIO, CINQ ANS APRÈS**
- **L'ÉTOILE DE MER : UN CAS DE DOUBLE PERSONNALITÉ**
- **UN ANIMAL À TOUT FAIRE : L'ESCARGOT**



LE MOT DU PRÉSIDENT

Déjà dix ans...

De la station biologique de Trois-Pistoles à l'Institut Maurice-Lamontagne de Sainte-Flavie, une histoire dans laquelle la Provancher s'est toujours montrée très concernée.

par J.C. Raymond Rioux

Dix années de recherche en sciences de la mer à l'Institut Maurice-Lamontagne

Une impressionnante synthèse des travaux menés à l'Institut dans les domaines de l'hydrographie, des pêches et de l'océanographie.

par Jean Boulva et son équipe

Qui était Maurice Lamontagne ?

par Viviane Haeberlé

LE MOT DU COORDONNATEUR

Un sondage fort encourageant

Nos lecteurs approuvent notre recherche d'un juste... et difficile équilibre entre science et vulgarisation.

par André Desmartis

GENS D'ACTION

Rodrigue Shooner

Ardent défenseur des marais, ce « professeur à temps partiel et bénévole à plein temps » a joué un rôle déterminant dans l'aménagement de la baie Lavallière.

par Paul Messier

LIBRE OPINION

Dans cette nouvelle chronique, nos lecteurs prennent partie sur des sujets souvent controversés... à leurs risques et périls.

Noms populaires : génocide culturel

par Philippe Forest

BOTANIQUE

Les herbiers du Québec

Un tour d'horizon des richesses des 16 herbiers institutionnels dont le Québec est pourvu.

par Robert Gauthier

ORNITHOLOGIE

Observation d'une nichée de roitelets à couronne rubis

Le comportement d'un couple de roitelets observé avec assiduité et décrit avec ferveur

par Raymond Cayouette

L'effet de la condition physique sur la vulnérabilité à la chasse : Un exemple chez la grande oie blanche

Une étude qui permet de valider la représentativité des échantillons dans les études de dynamique de population.

par Véronique Morez

FAUNE

Un animal à tout faire, l'escargot

Ce mollusque très prolifique est remarquable par ses qualités tant diététiques que gustatives.

par André Duval

ENTOMOLOGIE

Les parasites de la peau en Amérique française 1. Origine et intérêts soulevés

Une contribution originale sur le rôle joué par les insectes piqueurs dans la vie, les écrits et la culture populaire de notre francophonie nord américaine.

par Jean-Marie Doby et Jean-Pierre Bourassa

ENVIRONNEMENT

Attestations d'assainissement : Vers un contrat environnemental 55

Les attestations d'assainissement constituent une approche contractuelle prometteuse destinée à assurer une gestion environnementale intégrée mais, pour le moment, seules les papetières y seront assujetties.

par Louis Désilets et Paule Têtu

Les engagements de Rio, cinq ans plus tard 57

Un bilan mitigé qui montre l'importance d'un dialogue à développer entre tous les acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux.

par Jacques Prescott

SCIENCES DE LA MER

Un cas de double personnalité : L'étoile de mer *Leptasterias polaris* 60

Les auteurs ne cachent pas leur fascination pour cette étoile de mer, une redoutable prédatrice qui sait aussi consacrer tous ses soins à sa progéniture

par Anne-Mercier et Jean-François Hamel

PARCS DU QUÉBEC...

Le parc du Mont-Tremblant : Les Laurentides, grandeur nature 64

Sa proximité de Montréal et la richesse de sa faune et de sa flore font de ce parc le rendez-vous privilégié des amateurs de grande nature.

par Danielle Soucy

HISTOIRE

La Provancher en action 5. Cap sur l'éducation du grand public 68

Conférences publiques, expositions, films éducatifs et rencontres mondaines, la Provancher a usé de tous les moyens pour modifier l'attitude du grand public à l'égard de la faune.

par André Beaulieu

CHRONIQUE BASQUE

La pelote basque : une tradition en pleine évolution 73

Jadis profondément intégrés à la culture basque, les jeux de pelote sont de plus en plus techniques, professionnels et répandus dans le monde.

par André Desmartis

AUTRES SOCIÉTÉS

Canards illimités, un organisme d'action 78

Le bilan impressionnant des réalisations de cet organisme international qui travaille à changer la perception des populations et à protéger les terres humides tout en créant des habitats pour une multitude de plantes et d'animaux.

LES LIVRES 81

LES ROUTES D'INTERNET

Au hasard sur les routes d'Internet : deuxième promenade 83

Une chronique destinée à faire partager à nos lecteurs internautes les sites découverts dans les domaines des sciences naturelles et de l'environnement.

par Marianne Kugler

VIE DE LA SOCIÉTÉ

Saviez-vous que... 84

par J.C. Raymond Rioux

Page couverture : Le *Calanus II*, un chalutier de vingt mètres, utilisé pour les missions d'océanographie et de recherche sur les pêches. Son secteur d'opération inclut l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent ainsi que l'est de l'Arctique canadien. Il peut accommoder cinq membres d'équipage et accueillir quatre scientifiques.

Photo : Pêches et Océans Canada – D. Chamard
L'Institut Maurice-Lamontagne, à Sainte-Flavie.

Photo : Pêches et Océans Canada – J. Boulva

La réalisation de ce numéro du *Naturaliste canadien*
a été facilitée par l'aide financière de nos commanditaires
et des généreux bienfaiteurs de la Société Provancher

**La Société Provancher remercie
ses généreux bienfaiteurs**

Mai 1997 à novembre 1997



Sylvie Allen-Mahé
Saint-Pierre-et-Miquelon

Renée Desautels
Sainte-Lucie

André Dion
Québec

Denise Phaneuf
Sainte-Foy

Caisse populaire de Trois-Pistoles
Fondation de la faune du Québec
Ministère des Affaires municipales du Québec
Quincaillerie de Neuville
Ville de Neuville



**LA SOCIÉTÉ
PROVANCHER**

Président

J.C. Raymond Rioux

1^{er} Vice-président

Yvon Deschamps

2^e Vice-président

Jean-Marie Perron

Secrétaire

Christian Potvin

Trésorier

André St-Hilaire

Administrateurs

Danielle Baillargeon

Michelle Bédard

Jean-Claude Caron

Gilbert Deschamps

Gabriel Filteau

Jean Gagnon

Michel Lepage

Lucie Pleau

Claude Rodrigue

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

Danielle Baillargeon

Jean Gagnon

Lucie Pleau

Jean-Pierre Rioux

Impression et reliure

A G M V

MARQUIS

Édition



Les Éditions l'Ardoise

9865, boul. de l'Ornière

Neufchâtel, QC

G2B 3K9

418.843.8008

Le Naturaliste canadien est recensé par Repères, Cambridge Scientific Abstracts et UMI Publishing Program.

Dépôt légal 1^{er} trimestre 1998

Bibliothèque nationale du Québec

© La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada 1998

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 et des îles Razades 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

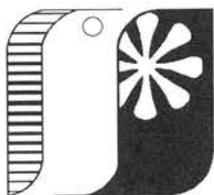
Toute correspondance doit être adressée à :

La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada

9141, avenue du Zoo

Charlesbourg, QC G1G 4G4.

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



Déjà dix ans...

Ce présent numéro du *Naturaliste canadien*, sans lui être entièrement consacré, veut néanmoins souligner de façon particulière le dixième anniversaire de la création de l'Institut Maurice-Lamontagne.

À plus d'un titre, la Société Provancher a toujours manifesté son intérêt envers cet organisme fédéral. C'est ce qui explique sans doute que, depuis quelques années, une collaboration étroite s'est établie entre nos deux organismes, notamment par la publication régulière de résultats de recherches dans notre revue.

Il faut comprendre qu'à la fin des années 1920, ceux qui dirigent alors la Société Provancher, intensifient leurs pressions afin que l'Université Laval mette sur pied un centre de recherche consacré aux sciences de la mer avec l'appui du gouvernement provincial.

Leurs efforts portent finalement fruit : c'est ainsi qu'en 1931 est créée la Station biologique du Saint-Laurent, à Trois-Pistoles, sous l'égide de l'Université Laval.

On connaît la suite : en 1939 la Station biologique de Trois-Pistoles se transporte à Grande-Rivière, en Gaspésie. En 1977, à la demande du directeur général de Pêches et Océans Canada, Jean Fréchet, Gabriel Filteau, un chercheur formé aux laboratoires de Grande-Rivière, est invité à mettre sur pied un groupe de recherche en science marine. Il s'installe alors avec son équipe à la Gare maritime Champlain à Québec et, finalement, on assiste en 1987 à l'inauguration de l'Institut Maurice-Lamontagne à Sainte-Flavie.

Les chercheurs d'alors, œuvrant dans les différents laboratoires de recherche, tant fédéraux, provinciaux qu'universitaires, souhaitaient depuis longtemps la mise sur pied, par le gouvernement du Canada, d'un centre de haut niveau consacré aux sciences de la mer, à l'exemple de ceux situés dans d'autres provinces canadiennes, comme celui de St. Andrews au Nouveau-Brunswick et de Bedford en Nouvelle-Écosse. On peut affirmer que ces scientifiques et, notamment les Jean Boulva, les Paul Montreuil, les Jean Piuze et les Jean-Claude Therriault, pour n'en nommer que quelques-uns, sont, en quelque sorte, à l'origine de la création de l'Institut Maurice-Lamontagne, aidés par une volonté politique clairement exprimée des autorités fédérales et spécialement par le député-ministre de Matane, Pierre de Bané.

Le texte qui suit présente les différentes réalisations de l'Institut Maurice-Lamontagne, notamment certains résultats de recherche dont le *Naturaliste canadien* a fait écho au cours des dernières années. Il montre la grande richesse et la diversité des travaux réalisés par les chercheurs de l'Institut.

La Société Provancher souhaite longue vie à l'Institut Maurice-Lamontagne et est heureuse de présenter ses félicitations à ses dirigeants, à son équipe de chercheurs et à tout son personnel.

J. C. Raymond Rioux,
président

«Je veux bien te prêter
ma planète si tu me la rends
en bon état.»

L'environnement, c'est la vie. C'est aussi un héritage que nous léguons aux générations futures. Pour le protéger, Alcan applique une politique environnementale rigoureuse. L'entreprise a amélioré ses installations et ses procédés, construit de nouvelles usines moins énergivores et réduit du tiers le volume de ses déchets solides.

L'environnement, c'est les gens. Au Saguenay, Alcan s'est associée sans réserve au mouvement de solidarité qui a permis à la population de se relever du déluge de juillet 1996.

Au Brésil, par exemple, elle a reboisé plus de 700 hectares sur ses sites de la forêt amazonienne.

L'environnement, c'est le quotidien. Des gestes se posent chaque jour dans nos installations. Ils visent, entre autres, la sécurité du personnel, l'assainissement de l'air et de l'eau, et la recherche sur le recyclage. Parce que la gestion de l'environnement fait partie des activités d'Alcan. Pour assurer une meilleure qualité de vie, Alcan agit.



L'AVENIR EST SI PROCHE

Dix années de recherche en sciences de la mer à l'Institut Maurice-Lamontagne

Jean Boulva

Un peu d'histoire

L'Institut Maurice-Lamontagne est le plus récent centre de recherche du ministère des Pêches et des Océans (MPO). Sa fondation s'inscrit dans l'histoire des sciences de la mer du pays, riche d'événements qui mériteraient d'être mieux connus et qui remontent pourtant loin dans le passé, au début de la Nouvelle-France, avec l'hydrographie. Les progrès furent lents et les sciences de la mer n'ont vraiment pris leur essor au Québec qu'avec le XX^e siècle.

En effet, en 1931, des professeurs des universités Laval et de Montréal mirent sur pied la Station biologique du Saint-Laurent à Trois-Pistoles. Il en résulta les premières publications sur les courants, la chimie de l'eau de mer et les espèces marines. À partir de 1937, les activités furent graduellement relocalisées à Grande-Rivière afin de se rapprocher des pêcheries gaspésiennes et la station de Trois-Pistoles ferma définitivement ses portes en 1939.

Grande-Rivière abritait, depuis 1936, la Station expérimentale des pêches de la Gaspésie instaurée par le gouvernement du Canada et aujourd'hui disparue. C'est tout à côté de celle-ci que fut relocalisée la Station de biologie marine. Durant plusieurs années, la Station de biologie marine de Grande-Rivière vit une production scientifique intense et son personnel fut à l'origine de nombreuses études et publications sur les ressources marines et l'océano-

graphie des eaux baignant la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine. La responsabilité de cette nouvelle station fut par la suite transférée au gouvernement du Québec en 1951 ; la station est toujours en activité avec une spécialité reconnue en mariculture.

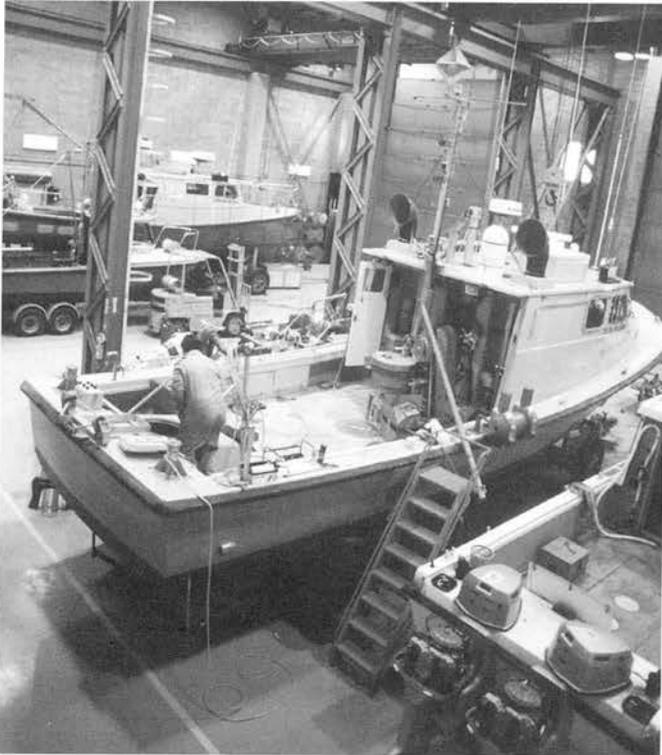
À la même époque, en 1938, l'École supérieure des pêcheries de Sainte-Anne-de-la-Pocatière ouvrit ses portes. Le programme comprenait un service de recherche océanographique et de pêche expérimentale. On y réalisa des études sur la différenciation des stocks de hareng de la Gaspésie et sur les fluctuations des stocks de poisson. Durant ces mêmes années, l'Institut de biologie de l'Université de Montréal apporta, quant à lui, des contributions aux connaissances des pêcheries du saumon atlantique et du béluga de l'estuaire du Saint-Laurent.

Plusieurs chercheurs de la Station de biologie marine de Grande-Rivière acceptèrent, à la fin des années 1960, des postes dans le milieu universitaire et contribuèrent à créer, en 1970, le Groupe interuniversitaire de recherche océanographique du Québec, le GIROQ, à l'origine d'une nouvelle

Cet article est paru aussi en *Nouvelles des Sciences*, Volume 8, numéro 11, 13 juin 1997. Signé Jean Boulva, il a été rédigé avec la participation de Louis Blanchette, Patrick Hally, Pierre Larouche, Denis Lefavre, Maurice Levasseur, Jean Piuze, Louise Savard, Alain Vézina, Jean-François Saint-Pierre et Yvan Simard



L'Institut Maurice-Lamontagne, centre de recherche en sciences de la mer de Pêches et Océans Canada, comporte trois bâtiments interreliés qui couvrent une superficie de 25 000 mètres carrés. On y trouve 150 bureaux et 70 laboratoires.



La salle des bassins, alimentée en eau de mer 24 heures sur 24, permet d'effectuer des expériences sur des poissons, crustacés et mollusques dans un milieu similaire à leur milieu naturel.

génération de chercheurs de la mer au Québec. Vers la même époque, l'implantation d'une université à Rimouski, spécialisée dans les questions maritimes, se traduit par l'ouverture sur le campus, en 1972, de l'INRS-Océanologie et, en 1973, de la Section d'océanographie de l'Université du Québec à Rimouski. En 1976, le gouvernement fédéral jetait les bases à Québec d'un laboratoire, le Centre Champlain des sciences de la mer, qui allait constituer le noyau de chercheurs à l'origine de l'Institut Maurice-Lamontagne (IML).

À Montréal, l'Université McGill avait fondé, en 1963, le *Marine Sciences Center*, chargé de former des étudiants et de poursuivre des recherches dans le golfe, la baie d'Hudson, dans l'Arctique et aux Bahamas. L'Arctique demeurait alors peu connu et afin de pallier à cette situation, le gouvernement canadien avait ouvert en 1955, sur le campus de McGill, un centre de recherche sur le milieu marin des régions nordiques, le *Arctic Unit*, rattaché au défunt Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Ce centre, relocalisé à Sainte-Anne-de-Bellevue en 1965 sous le nom de Station de biologie arctique, réalisa de nombreuses études dans les régions septentrionales du Canada avant d'être intégré à l'IML en 1992.

La suite de l'histoire est mieux connue. En 1983, le gouvernement du Québec inaugure à Gaspé un centre de recherche sur les pêches. La même année, le gouvernement du Canada annonce la construction d'un important centre de recherche en sciences de la mer près de Rimouski. L'IML

est inauguré le 12 juin 1987. On y relocalise une équipe de recherche, en tout une quarantaine de scientifiques et de techniciens, qui s'était constituée depuis 1976 au Centre Champlain des sciences de la mer de Québec. Il est doté des équipements les plus modernes et a accès à la flotte de navires de recherche du MPO. En 1991, on lui ajoute un tout nouveau navire de recherche côtier de 19,9 m et d'une jauge de 138 tonneaux, le *CALANUS II*.

Les groupes de recherche gouvernementaux et universitaires en sciences de la mer, constitués au Québec depuis les années 1970, ont rapidement entrepris d'unir leurs efforts afin de mieux connaître les ressources marines du pays et la mer qui les supporte. C'est à cet objectif que se consacre depuis dix ans le personnel de l'IML, et l'on évoque, ci-après, les résultats nombreux et les découvertes inédites qui en ont résulté.

L'hydrographie

La science marine la plus développée en Nouvelle-France était l'hydrographie qui fournissait aux marins de l'époque les descriptions et les cartes des routes de navigation. Elle a connu des développements majeurs à l'époque de la voile. Quant on sait que les principales voies de communication en ces temps étaient les cours d'eau, on saisit toute l'importance stratégique d'en bien connaître les caractéristiques. Chenaux, courants, hauts-fonds, jeux des marées et dangers pour les navigateurs furent consignés par Cartier, Champlain et leurs successeurs.

Depuis, la science de l'hydrographie s'est orientée vers la haute technologie grâce aux travaux du Service hydrographique du Canada (SHC), dont une importante équipe est à pied d'œuvre à l'IML. Son personnel travaille à réaliser de meilleurs outils pour les navigateurs. Le SHC est responsable de la mesure de la marée et des niveaux d'eau le long des voies navigables et a constitué à cette fin, un réseau d'enregistreurs. Ces mesures sont importantes afin de pouvoir suivre à long terme les tendances et d'acquérir



Le personnel technique de l'atelier des navires effectue l'entretien des vedettes et petites embarcations utilisées par les scientifiques.

des données historiques permettant d'établir (prédictions) ce que seront les niveaux d'eau dans le futur (tables de marées). Couplée à la carte marine, cette mesure fournit une indication précieuse au navigateur quant à la quantité d'eau disponible sous son bateau. Dans la région Laurentienne, le long du fleuve Saint-Laurent, jusqu'à environ 40 de ces enregistreurs ont été installés et ont été utilisés à une certaine époque pour constituer le réseau d'enregistreurs permanents. L'avènement des technologies numériques et la demande croissante de la part de la communauté maritime d'avoir accès aux niveaux d'eau en temps réel ont forcé la rationalisation et la modernisation du réseau d'enregistreurs permanents.

Un ensemble de renseignements de grande valeur

Pour ce faire, sur le Saint-Laurent, une nouvelle technologie moderne d'enregistreurs numériques liés en réseau a été développée et mise en place en partenariat avec l'industrie privée, d'autres ministères et les principaux clients (ports de Montréal, Québec, Trois-Rivières, Bécancour ainsi que les armateurs). Le système s'appelle « Système d'information sur les niveaux des eaux côtières et océaniques » (SINECO) et est capable de fournir en temps réel non seulement l'information sur le niveau d'eau mais aussi certains paramètres environnementaux (température de l'eau et de l'air, salinité) servant au calcul de la mesure précise. De plus, le système fournit une prédiction précise qui tient compte des paramètres environnementaux locaux (vents, débits fluviaux, embâcles de glace). Étant donné la très grande valeur commerciale de ces renseignements, les données sont commercialisées par le biais d'un courtier partenaire du SHC, ce qui permet un certain recouvrement



Lorsqu'ils préparent un plan bathymétrique (fichier numérique) pour la confection d'une nouvelle carte marine, les hydrographes analysent les données de profondeur, les photographies aériennes et les photographies obliques de l'estran. Par la suite, lors de la compilation des données, ils détermineront trois types de profondeurs à intégrer à la carte: les sondes critiques (dangers pour la navigation), les sondes significatives et les sondes représentatives.

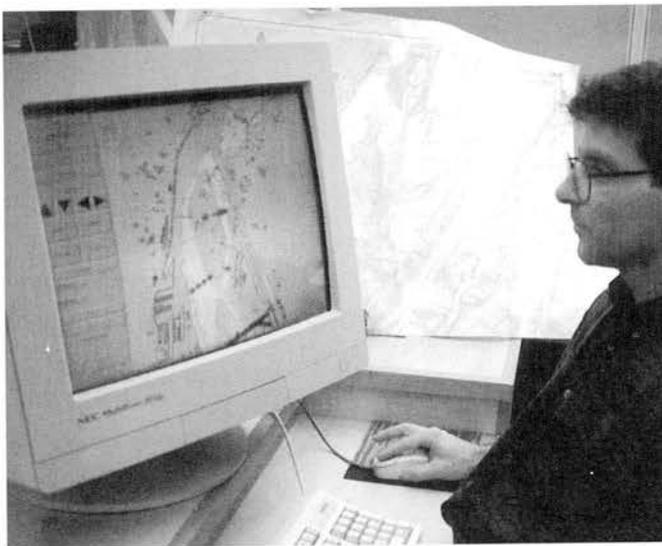
de coût allégeant l'impact financier de l'opération du système. Au cours des dernières années, avec l'avènement de nouveaux produits et du virage gouvernemental en direction de l'approche client, le SHC s'est lancé à pieds joints dans des démarches intensives de consultations avec ses clients afin de mesurer le niveau de satisfaction et de bien définir leurs attentes en regard des produits existants ou à venir.

Dans la même veine, une approche plus agressive au niveau du marketing a été entreprise. Cette approche est thématique et consiste à identifier et à faire connaître la gamme de produits du SHC sous le nom de « COPILOTE, la gamme complète de cartes et documents nautiques » et comprend les cartes marines, les tables de marées, les instructions nautiques et l'atlas des courants. Cette démarche a eu un succès certain en donnant une image de marque aux clients.

Vers la carte électronique

On a aussi entrepris le développement de la carte électronique. Depuis les premiers hydrographes, le papier a été et reste aujourd'hui le moyen privilégié pour représenter les profondeurs, les traits de côte, les aides à la navigation et les autres dangers pour constituer ce qu'est la carte marine traditionnelle. Le SHC continue encore aujourd'hui à maintenir l'ensemble de cartes constituant la couverture du fleuve Saint-Laurent, mais les techniques modernes de cartographie assistée par ordinateur et les traceurs automatisés ont remplacé le travail de moine que constituaient la compilation et le dessin manuel.

Au cours des récentes années, les techniques avancées de positionnement telles que le *Global Positioning System* (GPS) ont permis de rendre viable la technologie de la carte électronique. La carte électronique est essentiellement une



Lors de la vérification finale de la carte électronique du port de Montréal, l'hydrographe s'assure, à l'aide d'un logiciel de visualisation, que toutes les données sont présentes et seront vues correctement par les navigateurs.

carte marine sous format numérique (ENC) où le navire est positionné en tout temps et est visible dynamiquement pour constituer, pour la première fois dans le monde maritime, de la navigation en temps réel.

Le SHC s'est lancé dans un ambitieux programme de numérisation de ses cartes marines pour les rendre compatibles avec les normes internationales en la matière et ainsi les rendre accessibles à l'ensemble des manufacturiers et des utilisateurs. Afin d'assurer le plus haut niveau de qualité possible tout en rationalisant la chaîne de production, le SHC a démarré un programme d'accréditation selon la norme de qualité ISO 9002.

Une couverture totale grâce au balayage acoustique

On a poursuivi le développement des levés à couverture totale (SIMRAD, LARSEN). Traditionnellement, les levés hydrographiques étaient effectués à l'aide d'un plomb de sonde qui a été remplacé au cours des années 1940 par le sondeur à écho, lequel permettait de fournir non plus des points de sonde mais des profils qu'il fallait tout de même interpoler entre les lignes de sondage. Une récente technologie est apparue sur le marché et permet de sonder avec une couverture totale à l'aide d'un « balayage » acoustique pour obtenir non seulement la profondeur, mais aussi l'imagerie du fond marin. Le résultat est renversant car pour la première fois, on peut voir totalement le fond marin comme s'il était survolé par un avion et qu'il n'y avait pas d'eau. L'équipe de l'IML a été l'une des premières organisations au niveau international à se doter et à utiliser cette technologie, dès 1987, et n'a cessé de perfectionner ses équipements et son expertise depuis ce temps. Les hydrographes

ont ainsi pu prêter main forte aux biologistes afin de cartographier les détails des fonds à homard aux Îles-de-la-Madeleine, une réalisation tout à fait innovatrice au pays.

Un atlas des courants détaillé heure par heure

Les hydrographes de l'IML ont aussi produit un nouvel atlas des courants. La mesure des courants marins est une information de première importance pour le navigateur. Sur le Saint-Laurent, un atlas qui date de 1939 était jusqu'à tout récemment le seul outil disponible en ce domaine. Cet atlas avait été rédigé en utilisant les méthodes empiriques des mesures sur le terrain ainsi que l'estimation approximative temporelle.

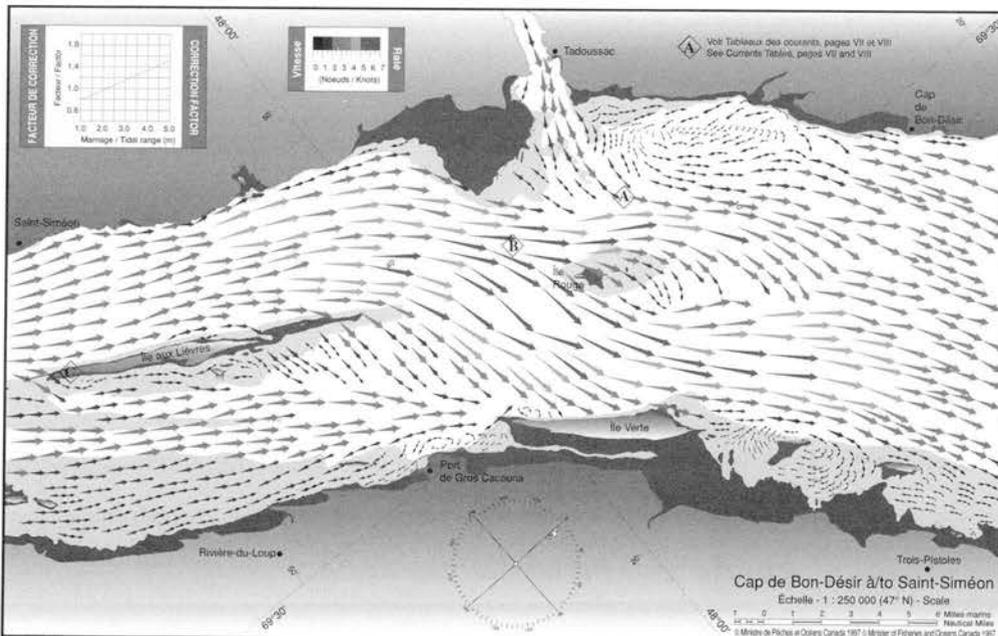
L'avènement récent des capacités de calcul des ordinateurs ainsi que le développement fulgurant des méthodes de modélisation mathématique des événements physiques environnementaux ont permis au SHC de développer, en collaboration avec les océanographes physiciens de l'IML, un atlas des courants détaillé heure par heure pour les divers états de la marée dans le secteur de l'estuaire fluvial et maritime du fleuve Saint-Laurent. Cet atlas qui vient d'être commercialisé s'avère être déjà un très grand succès. Il est prévu qu'une version numérique sera disponible et compatible avec la carte électronique.

Une expertise reconnue au niveau international

L'équipe du SHC à l'IML a vu son expertise reconnue au niveau international. Depuis de nombreuses années, le SHC a été à la fine pointe de la technologie et de l'expertise en matière d'hydrographie. Précurseur dans bien des

domaines et très actif au niveau international par le biais de l'Organisation hydrographique internationale (OHI), le SHC à l'IML n'a pas été tenu en reste et a participé aussi de façon active à cette culture organisationnelle. Des partenariats très étroits ont été développés avec le secteur privé ainsi qu'avec d'autres organisations gouvernementales étrangères.

Au cours des dernières années, le SHC a été sollicité par des firmes privées afin de fournir de l'expertise pour implanter un service hydrographique civil sur le Nil, en Égypte ; effectuer un relevé complet des sites d'implantation d'enregistreurs de paramètres environnementaux



Les flèches de ce nouvel atlas des courants de marée montrent la force et la direction des courants aux vingt minutes. Cet outil est particulièrement utile pour les navigateurs et les équipes de recherche et de sauvetage. Tiré de l'Atlas des courants de marée, 1997.

(dont les niveaux d'eau) sur le bassin Tai Hu, en Chine ; fournir de l'aide en marketing international et une crédibilité gouvernementale auprès des gouvernements étrangers à des firmes privées dans le cadre de projets en Argentine, Indonésie et d'autres pays du sud-est asiatique (Thaïlande et Malaisie) et enfin, fournir le service complet (équipement et expertise) pour effectuer des levés hydrographiques de précision en utilisant les dernières techniques intégrées (navire stabilisé dynamiquement, positionnement par satellite de haute précision, capteur d'attitude à l'optique, levé hydrographique, imagerie acoustique multifaisceaux ainsi que de traitement des données denses en temps réel) pour le compte de la USGS (Commission géologique des États-Unis) ainsi que la marine américaine (US Navy) dans les eaux américaines. Ces réalisations remarquables ont contribué à établir sur des bases solides la réputation des hydrographes de l'IML.

La recherche sur les pêches

La recherche halieutique s'est développée plus lentement malgré que la pêche ait été, en partie, à l'origine des explorations des Européens en quête de morue dans le nord-ouest de l'Atlantique. Elle n'a vraiment pris son essor qu'avec le XX^e siècle. Sans doute que la grande abondance du poisson et la croyance de l'époque à l'effet que les ressources de la mer étaient inépuisables ont peu incité à l'étude des pêcheries en vue d'en assurer une exploitation durable. Les premiers travaux d'importance sont ceux de Pierre-Étienne Fortin, médecin engagé pour surveiller les pêcheries dans le golfe du Saint-Laurent de 1852 à 1867, qui publia de nombreux renseignements sur la faune marine de cette région. L'Office de gestion des pêcheries du Canada, qui allait devenir l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada entreprit, à compter de 1898, des relevés des ressources marines de l'est du pays, d'abord à l'aide d'une station marine mobile utilisée dans le golfe du Saint-Laurent, puis, par la suite, à partir d'une première station permanente installée à St. Andrews, au Nouveau-Brunswick, en 1908. Cette station fut à la base du réseau actuel des 11 instituts de recherche du ministère des Pêches et des Océans, dont fait partie l'IML.

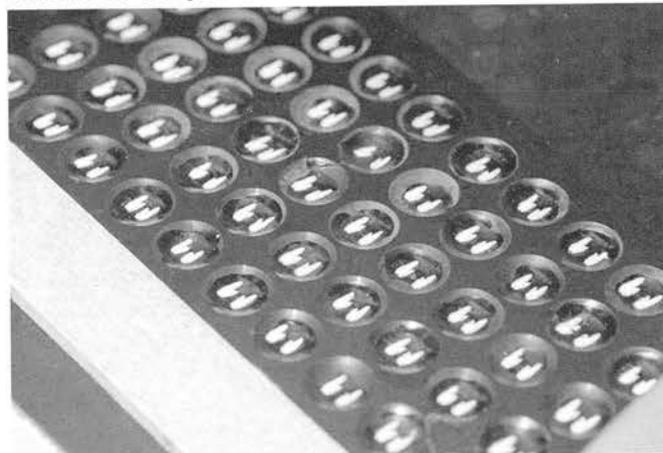
Une recherche axée sur la conservation des ressources

Initialement, les efforts de recherche en halieutique visaient à maximiser, puis à optimiser le rendement des pêches commerciales, mais avec l'effondrement catastrophique de nombreux stocks de poissons de fond, la priorité en sciences halieutiques est maintenant d'obtenir une information fiable permettant d'assurer la conservation des ressources, tout en optimisant le rendement des pêches.

De nos jours, la recherche sur les pêches a pour objectif d'acquies les données biologiques nécessaires pour assurer la conservation à long terme des stocks de poissons et d'invertébrés marins, qui sont exploités commercia-



La biologiste évalue l'âge des harengs en examinant leurs otolithes, de petits os extraits de l'oreille interne du poisson (ci-dessous). Au cours de la vie du poisson, des couches de calcaire se déposent chaque année sur l'otolithe, ce qui permet, avec un microscope, de compter les ans un peu comme on compte les anneaux d'un tronc d'arbre.



lement. Le rôle principal de la recherche en halieutique est de fournir des conseils aux gestionnaires et à l'industrie de la pêche sur la conservation des ressources ainsi que sur les stratégies d'exploitation dans le contexte d'une exploitation soutenue. En plus de répondre au mandat concernant l'évaluation de l'état des stocks, les programmes de recherche visent directement le développement d'indices de prévision de l'abondance des ressources, le raffinement des méthodes d'évaluation et l'élaboration d'autres stratégies de conservation.

L'IML a reçu la responsabilité d'évaluer l'état des stocks de poissons (morue, sébaste, flétan du Groenland (turbot), flétan atlantique, hareng, maquereau, capelan, lançon), d'invertébrés (crabe des neiges, homard, crevette, pétoncle géant, pétoncle d'Islande, mactre de Stimpson, mye, couteau, buccin, oursin vert, crabe commun, crabe araignée, crabe épineux), de mammifères marins (béluga, autres cétacés, phoque gris, phoque à capuchon, phoque commun, phoque du Groenland) et de plantes marines (laminaires, *Ascophyllum*) du Saguenay, de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, du nord québécois, et dans le cas du



RÉGÈRE ET Océans Canada — V. HÉBERT

L'échantillonnage en mer est une étape importante de la recherche sur les pêches. Des relevés effectués à des stations précises dans l'estuaire permettent d'obtenir un aperçu des ressources marines et de leur distribution sur le fond marin. Ici, l'équipe étudiant du crabe des neiges utilise la table de tri pour récupérer tous les crabes, du plus petit (5 mm) au plus gros (environ 13,5 cm), capturés dans un trait de chalut. On distingue également des ophiures et des oursins, qui se retrouvent généralement dans l'habitat du crabe des neiges.

maquereau, pour tout l'est du Canada. Ses professionnels travaillent avec des pêcheurs des quatre provinces de l'Atlantique et du Québec. Cette responsabilité est partagée dans le golfe avec le Centre de recherche des pêches du golfe situé à Moncton.

Au cours de ces dix ans, les scientifiques ont suivi annuellement l'évolution des populations exploitées en relation avec la performance des pêches afin de déterminer l'état de la ressource et proposer des mesures adéquates de conservation et de gestion. Ils ont entrepris de développer des indices de prévision de l'abondance de la ressource à court ou moyen terme, un excellent outil permettant à l'industrie d'avoir une meilleure planification à moyen terme de sa stratégie de récolte. Ils ont également cherché à évaluer la condition des individus et des populations, leurs structures génétique et démographique, la structure des communautés et les relations avec leur habitat afin d'ajouter une nouvelle dimension aux estimations quantitatives de l'abondance, et ainsi être en mesure d'évaluer l'état des populations dans tous ces aspects.

Une approche expérimentale de la gestion des ressources

La biologie et l'écologie des espèces sont étudiées pour définir les normes de conservation requises par chacune. À l'intérieur de ces limites, des études se poursuivent dans le but d'optimiser les stratégies de récolte, permettant ainsi à l'industrie de maximiser les bénéfices potentiels de

tuellement, déterminer le taux d'exploitation optimal.

Depuis 1987, les nouvelles équipes de recherche ont travaillé étroitement avec les pêcheurs et développé des ententes de collaboration. Dans le cas de projets plus élaborés impliquant l'industrie de la pêche, cinq projets témoignent d'un véritable effort conjoint, à savoir : le programme des pêcheurs-repères, le programme des pêches sentinelles, l'étude du savoir traditionnel des pêcheurs, les projets de relevés post-saison du crabe des neiges et le programme REPERE sur les pétoncles aux Îles-de-la-Madeleine.

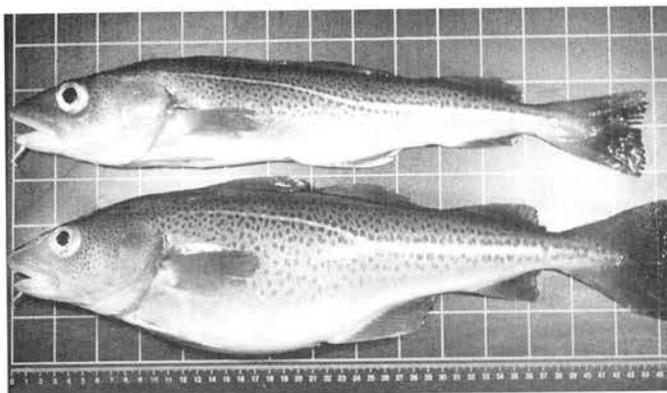
Le programme GROCRABE

Le genre d'études réalisées est illustré par les recherches conduites à l'IML sur l'une des pêches les plus importantes, soit celle du crabe des neiges qui a débuté dans le golfe du Saint-Laurent, vers 1965, et qui a connu une expansion rapide. À la suite des premiers signes de fléchissement, en 1987, le programme de recherche multidisciplinaire GROCRABE fut élaboré, misant autant sur le travail expérimental en bassins que sur l'observation et le monitoring intensifs de la population exploitée de crabe des neiges dans la baie Sainte-Marguerite sur le Côte-Nord et de celle, commercialement inexploitée, du fjord du Saguenay.

Ces travaux ont permis d'établir que les populations de crabe des neiges dans le golfe du Saint-Laurent fluctuent en abondance selon un cycle d'une période de huit ans. La force relative d'une classe d'âge semble être déterminée au moment ou peu après l'établissement d'une cohorte sur le

fond, alors que les crabes n'ont que quelques millimètres. L'étude du cycle permet d'expliquer les déboires et les succès de la pêche depuis 1968. En particulier, il est devenu évident que l'effondrement de la pêche en 1987-1988 ne peut être directement attribué à une surpêche, mais plutôt à une diminution naturelle de l'abondance et de la taille des mâles de taille commerciale, causée par le recrutement à la pêche de trois classes d'âge très faibles. Ce scénario s'est déroulé à nouveau au milieu des années 1990 alors que les classes d'âge de 1985, 1986 et 1987, très faibles, ont atteint la taille commerciale. Les relevés au chalut à perche démontrent également que les classes d'âge de 1993 et 1994 sont faibles, ce qui laisse entrevoir une autre période difficile pour l'industrie à compter de 2003 ou 2004.

Les travaux accomplis dans le cadre du programme GROCRABE ont permis de modifier considérablement l'approche de gestion des pêcheries du crabe des neiges sur la côte Atlantique. À la suite du succès de ces recherches sur le crabe, un programme multidisciplinaire interrégional sur le homard a été établi dans plusieurs sites de l'est du pays, avec la collaboration de plusieurs centres de recherche du Ministère. Ce programme devrait permettre de mieux comprendre et prédire les causes des fluctuations naturelles chez cette espèce.



Morue en bonne condition et morue qui a connu trois mois de jeûne en laboratoire. La condition de la plus maigre est semblable à celle de morues pêchées dans le golfe du Saint-Laurent au printemps au milieu des années 1990.



Au beau milieu du Saguenay, sous une pluie persistante, les biologistes examinent minutieusement le contenu d'une carotte de sédiments, afin de recueillir toutes les espèces qui s'y trouvent. Cette mission a permis d'identifier 178 nouvelles espèces d'invertébrées benthiques pour ce milieu peu connu qu'est le fjord.

Le déclin des stocks de morue

Au cours de ces mêmes années, une autre équipe progressait pour expliquer la diminution dramatique des stocks de morue dans le golfe depuis le milieu des années 1980. En plus de la surpêche évidente qui a affecté tous les stocks de morue au cours de ces années, les chercheurs ont conclu que celle-ci ne pouvait expliquer à elle seule le déclin prononcé des stocks de morue du golfe et du nord-ouest de l'Atlantique. Plusieurs phénomènes associés à cette baisse, comme la diminution de la croissance et le piètre état physiologique des poissons, ne peuvent être attribués à des effets de la pêche commerciale. Les chercheurs ont soupçonné que les facteurs climatiques, en particulier le refroidissement considérable des eaux du golfe au cours de la dernière décennie (voir *Océanographie* ci-après), ont pu contribuer au déclin des stocks. L'IML avait développé une expertise sur la physiologie de la morue lors d'études sur le potentiel d'élevage de cette espèce à la fin des années 1980, travaux qui allaient s'avérer fort utiles dans le cas présent.

De nouvelles études démontrèrent que plusieurs poissons capturés par les pêches commerciales avaient une condition aussi mauvaise que des morues mortes de faim en laboratoire. Cette mauvaise condition pourrait expliquer la diminution de la croissance et du recrutement que l'on a observée, et laisse même supposer que des mortalités naturelles importantes ont dû se produire. Les mécanismes par lesquels les températures froides ont affecté l'état de santé des morues n'ont pas encore été élucidés : on examine pour l'instant diverses hypothèses dont les effets directs de la température, la réduction dans l'abondance de la nourriture,



PÊCHES ET OcéANS CANADA — D. CHAMARD

La mesure de la taille des poissons fournit une statistique essentielle pour suivre l'état des populations d'espèces commerciales.

et les changements d'habitat – la morue ayant été forcée de se déplacer dans des habitats moins propices (moins de nourriture, insuffisance d'oxygène en grande profondeur, etc.). Pendant cette période, la prédation par les phoques, particulièrement sur les jeunes stades, a aussi augmenté (voir *mammifères marins* ci-après). Les travaux se poursuivent.

Un développement prometteur : l'hydroacoustique

Un autre développement prometteur est celui de l'hydroacoustique pour la cartographie et l'estimation des stocks de poissons. En milieu aquatique, on ne peut voir sur de grandes distances parce que la pénétration de la lumière est limitée à quelques mètres. Pour « voir » dans la mer, on développe, depuis quelques décennies, une méthodologie unique en sciences marines, l'hydroacoustique. On s'en sert en halieutique et en océanographie biologique pour estimer et cartographier en temps réel la biomasse de poissons et d'autres organismes, à l'aide de modèles et d'instruments élaborés à la suite de plusieurs années de recherche multidisciplinaire. L'essor de l'électronique et de l'informatique offre de nouvelles possibilités. Un programme national de recherche d'avant-garde traite de plusieurs aspects de

l'hydroacoustique, dont le développement d'outils d'analyse et de traitement des données, coordonné depuis l'IML. On tire avantage des techniques contemporaines de traitement de données, en collaboration avec plusieurs groupes de recherche internationaux qui poursuivent ce même objectif d'améliorer nos moyens d'explorer la mer, pour mieux la comprendre et en protéger les ressources.

L'impact des phoques sur les ressources halieutiques

Les chercheurs de l'IML s'intéressent aussi aux mammifères marins. L'importance de mieux connaître la biologie des phoques et leur impact sur les ressources halieutiques va de soi en regard des problèmes que connaissent la morue et le poisson de fond en général. On estime que les quelques cinq millions de phoques du Groenland de l'est du Canada, l'une des sept espèces qu'on y trouve, dévorent annuellement près de sept millions de tonnes de poissons. Quand on sait que les pêcheurs de l'est canadien capturaient dans les meilleures années plus ou moins 1,2 million de tonnes, toutes espèces confondues, on a là une bonne idée de la prédation exercée par cette espèce.

Les chercheurs de l'IML ont fait des progrès importants dans l'étude de ces animaux, n'hésitant pas à faire appel aux techniques les plus perfectionnées de monitoring par satellite pour suivre leurs migrations jusque dans l'Arctique et étudier leur rythme de plongée. Les travaux sur leur alimentation ont permis de démontrer l'importance de la consommation de morue, particulièrement chez le phoque du Groenland et le phoque gris.

Ces dix années ont vu la réalisation de plusieurs autres recherches dans ce domaine : on a ainsi expliqué les causes des concentrations de grands rorquals dans la région de Tadoussac attirés par des accumulations de zooplancton et montré, grâce à des recensements aériens, que la population menacée de bélugas du Saint-Laurent s'est non seulement stabilisée mais donne des signes encourageants de rétablissement. D'autres études concernent le grand nord québécois où les Inuits dépendent en particulier du phoque annelé, du béluga et du morse pour leur subsistance. Ces travaux sont réalisés en collaboration avec la Société Makivik et nos collègues du MPO au Manitoba, responsables des recherches sur les ressources marines dans les Territoires du Nord-Ouest.

Ces dix années ont aussi vu la réalisation d'un important programme de recherche en parasitologie marine, l'IML ayant été désigné dès ses débuts comme Centre national d'expertise disciplinaire dans ce domaine. Au cours de cette période, on a montré que certains parasites pouvaient être utilisés comme étiquette biologique pour distinguer des stocks d'espèces commerciales, chez le flétan du Groenland par exemple, et fait avancer nos connaissances sur le ver du phoque qui oblige l'industrie à une inspection coûteuse lors des opérations de filetage du poisson en usine. Cette équipe productive de recherche a

malheureusement dû cesser ses travaux en 1996, par suite des compressions budgétaires.

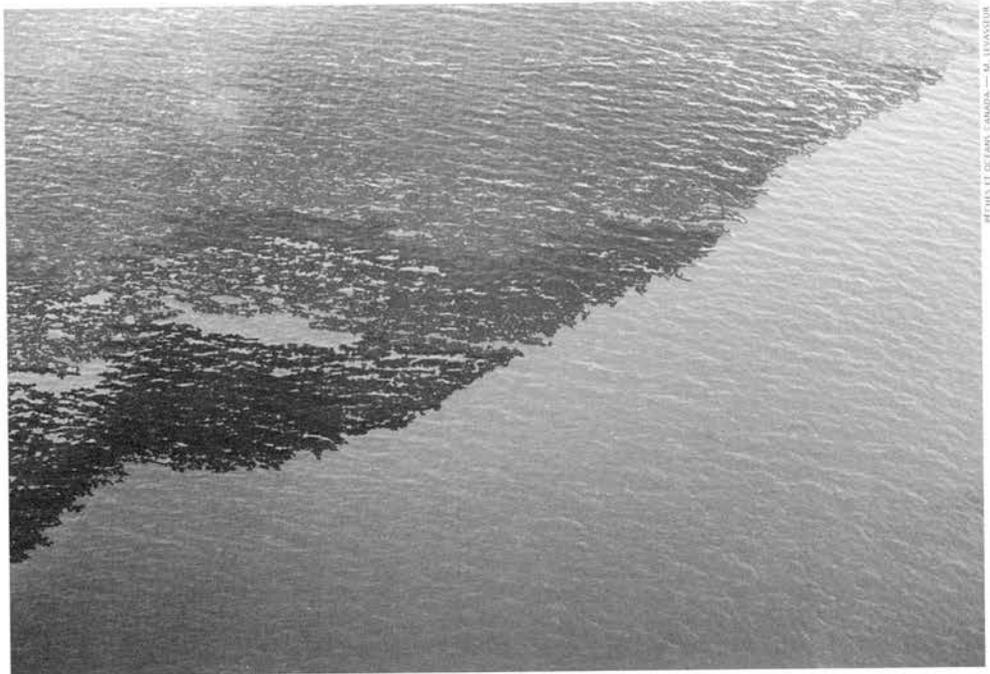
Les cas décrits ci-dessus illustrent quelques réalisations en recherche sur les pêches. Comme pour les autres domaines d'activités, il y aurait beaucoup plus à dire, compte tenu des dizaines de projets captivants en cours depuis l'ouverture de l'Institut, tels l'étude de la pêche blanche au Saguenay ou encore les travaux sur les pétoncles des Îles, souvent conduits en collaboration avec les gens du milieu, l'industrie des pêches ou d'autres instances gouvernementales.

L'océanographie

Au cours de ces dix années, les travaux de recherche menés par les chercheurs de l'IML ont grandement contribué à l'accroissement des connaissances sur le fonctionnement de nos eaux côtières. Les chercheurs de la division des Sciences océaniques concentrent leurs recherches sur la compréhension des processus de mélange et de circulation des eaux ainsi que sur le plancton, constitué de petits organismes qui dérivent avec ces eaux. En rassemblant des mesures de la température de l'eau de mer récoltées à partir de navires sur plusieurs années, des chercheurs de l'IML ont mis en évidence des fluctuations importantes et insoupçonnées de la température dans la couche la plus froide, localisée à mi-profondeur de la colonne d'eau de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Le refroidissement marqué observé depuis 1985 jouerait un rôle dans la chute récente des stocks de poissons de fond comme la morue.

L'observation par satellites

La température de la surface de la mer peut aussi être mesurée à partir de satellites météorologiques en orbite autour de la Terre. L'analyse des images satellitaires, captées par la station de réception à l'IML, a montré la grande complexité des phénomènes dynamiques dans le golfe révélant, par exemple, les méandres et les tourbillons qui se développent fréquemment dans l'estuaire et au large de la Gaspésie, ainsi que les importantes remontées d'eau froide générées par le vent le long de la côte nord du golfe et de la baie des Chaleurs. Les satellites permettent aussi de mesurer la quantité de plancton végétal à la surface des océans. Les études menées à l'IML ont révélé que les variations d'abondance de plancton dans nos eaux correspondent généralement à la présence de phénomènes physiques tels que des remontées d'eau profonde ou des régions frontales. Les



Marée rouge dans le Saint-Laurent (contraste accentué). Occasionnellement, les concentrations d'algues toxiques deviennent assez élevées pour donner une coloration rougeâtre à l'eau. Afin de protéger le public, l'IML a instauré un réseau de surveillance des algues toxiques le long du littoral québécois.

zones plus productives sont fréquentées par plusieurs habitants du Saint-Laurent en quête de nourriture comme les baleines.

La modélisation numérique du mouvement des eaux

Malgré ces outils impressionnants, il est impossible de tout mesurer, partout et en même temps. Pour pallier à ces problèmes, l'IML développe des modèles numériques du mouvement des eaux. Un résultat de cette modélisation est l'Atlas des courants de marée de l'estuaire du Saint-Laurent, réalisé en collaboration avec le Service hydrographique du Canada. Toujours en collaboration avec le SHC, la modélisation permet aussi de prévoir les niveaux d'eau pour les prochains 30 jours, présentement pour le port de Montréal et prochainement pour tout point du fleuve, favorisant ainsi un meilleur chargement des navires. Les modèles peuvent aussi fournir une trajectoire probable des naufragés pour guider les opérations de recherche et sauvetage de la Garde côtière canadienne. Au cours des prochaines années, la formation et le mouvement de la glace seront également modélisés. Les résultats permettront de guider la navigation hivernale et de mieux coordonner l'action des brise-glaces.

La modélisation a aussi des applications environnementales. Les simulations peuvent indiquer la trajectoire probable d'une nappe d'huile lors d'un déversement pétrolier et permettre de guider les opérations de l'Équipe de réponse et d'intervention pour la protection de l'environnement (ÉRIPE). Cela a été particulièrement utile lors du renflouage récent de la barge *IRVING WHALE*.



PHOTOS ET OUVRAGES CANADA — B. FENIMAN

Les marées rouges

Occasionnellement, les concentrations d'algues toxiques peuvent devenir assez élevées pour donner une coloration rougeâtre à l'eau. On parle alors de « marée rouge » ou d'« eau colorée ». En août 1996, une telle « marée rouge » s'est produite dans le Saint-Laurent. Il est probable que cette floraison ait été stimulée par les pluies diluviennes et les forts vents qui ont causé des inondations dévastatrices sur la rive nord du Saint-Laurent et au Saguenay pendant cette période. Cette marée rouge a occasionné des mortalités de poissons (lançons) et d'oiseaux marins (goélands) le long de la côte nord de la péninsule gaspésienne. L'action rapide des chercheurs de l'IML a permis de mettre en évidence la présence

À l'aide d'un filet, un océanographe recueille un échantillon d'organismes marins. Ces échantillonnages réguliers permettent, entre autres, de suivre l'état de santé (productivité) des populations de zooplancton de l'estuaire du Saint-Laurent.

Finalement, la modélisation permet de quantifier la dérive du plancton dans le golfe. Formé d'organismes microscopiques, le plancton joue un rôle primordial dans les écosystèmes aquatiques et constitue la base de la chaîne alimentaire marine. Crustacés, poissons et mammifères marins dépendent directement de la production de ces organismes microscopiques pour croître et se reproduire.

Une connaissance approfondie du phytoplancton

Le phytoplancton est très diversifié et on ne connaît toujours pas toutes les espèces présentes dans le Saint-Laurent. Les travaux en taxonomie réalisés à l'IML ont permis d'identifier environ 300 espèces, avec beaucoup d'autres encore à découvrir. Près d'une douzaine de ces espèces sont nuisibles, voire même toxiques. Les mollusques qui se nourrissent de ces algues accumulent des toxines et deviennent impropres à la consommation humaine. Afin de protéger le public, l'IML a instauré un réseau de surveillance des algues toxiques le long du littoral québécois. En plus de fournir des données de base sur leur écologie, le monitoring nous a permis de découvrir la présence de deux nouvelles espèces toxiques dans nos eaux. La connaissance approfondie des espèces phytoplanctoniques du Saint-Laurent permet une meilleure gestion du milieu marin et de l'estimation du risque posé par l'introduction de nouvelles espèces nuisibles.

de fortes concentrations de biotoxines dans le plancton et les organismes morts et de s'assurer de l'absence de toxines chez les espèces commerciales.

Le rôle des algues microscopiques dans la régulation du climat

Bien que cela puisse paraître invraisemblable, les algues microscopiques qui poussent à la surface des océans constituent un élément clé dans la régulation de notre climat. Par la photosynthèse, le phytoplancton augmente la capacité des océans à absorber le gaz carbonique, un des principaux gaz à effet de serre soupçonné de contribuer au réchauffement du climat. Les océans représentent un énorme réservoir de carbone et les scientifiques croient que près de la moitié du carbone émis depuis le début de l'ère industrielle serait transférée dans les océans. Ces derniers peuvent donc restreindre l'influence néfaste de l'activité de l'homme sur le climat. Les chercheurs de l'IML ont participé au programme international JGOFS (*Joint Global Ocean Flux Study*) sur ce problème important et ont développé une meilleure compréhension du recyclage du carbone d'origine biologique dans le golfe du Saint-Laurent. Leurs études indiquent que sur dix molécules de gaz carbonique absorbées par le phytoplancton, une molécule se rend dans les eaux profondes où elle peut être emprisonnée pour des décennies et est ainsi soustraite des échanges avec l'atmosphère. Avec cette connaissance de base et d'autres résultats sur les règles qui gèrent le cycle du carbone océanique, nous pourrions, dans l'avenir, élaborer des modèles de prévisions du changement global qui tiendront compte des impacts biologiques.

L'effet des émissions de DMS

En plus d'avoir la capacité de réduire la concentration atmosphérique de gaz carbonique, le phytoplancton produit le précurseur du sulfure de diméthyle (DMS), un autre gaz pouvant affecter notre climat. En effet, le DMS marin s'échappe vers l'atmosphère où ses produits de photooxydation peuvent stimuler la formation de nuages et possiblement refroidir le climat de la planète. Un éminent chercheur britannique, le Dr. James Lovelock, a été le premier à suggérer qu'un éventuel réchauffement de notre climat pourrait résulter en une augmentation de la production océanique de DMS, suivie d'un refroidissement. Cette hypothèse fascinante suggérant l'existence d'une réponse rétroactive du phytoplancton à notre climat fait encore l'objet de nombreuses recherches à travers le monde. Au cours des dernières années, un groupe de chercheurs de l'IML a développé une expertise unique au Canada sur la production marine de DMS. Les résultats de ces travaux ont démontré que les émissions de DMS du golfe du Saint-Laurent pouvaient être responsables de près de 25 % des concentrations totales de soufre atmosphérique, mesurées au-dessus des provinces Maritimes. Les chercheurs de l'IML ont également démontré qu'une augmentation du rayonnement ultraviolet pourrait occasionner une réduction de la production marine de DMS, ce qui pourrait avoir des répercussions sur notre climat.

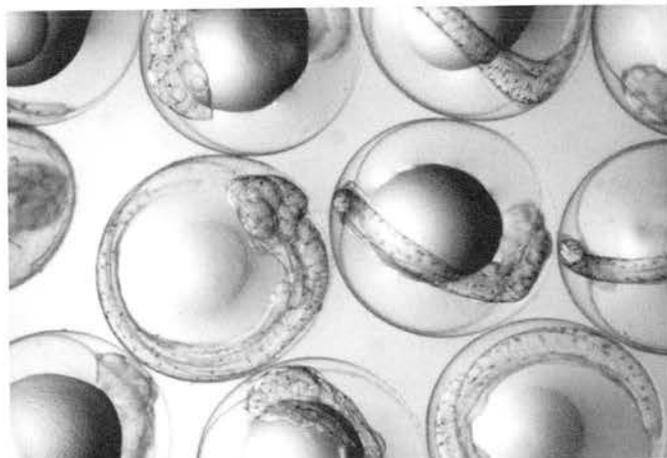
Les variations du zooplancton

Les scientifiques de l'IML s'intéressent aussi au lien trophique fort entre le zooplancton et les jeunes stades des poissons que l'on trouve dans nos assiettes, tels le turbot, la morue, le sébaste et le hareng. En effet, l'abondance du zooplancton – qui comprend principalement le crustacé copépode du genre *Calanus* (*C. finmarchicus*), mais qui inclut aussi de nombreux autres crustacés comme les euphausiacés ou krill, nourriture essentielle à plusieurs espèces de grands cétacés – peut varier d'un facteur 10 d'une année à l'autre. Il n'est pas difficile d'imaginer les répercussions sur l'exploitation des ressources halieutiques qu'ont ces variations, dont on s'efforce de comprendre les causes et les effets. C'est pourquoi les chercheurs de l'IML se sont impliqués fortement dans des programmes internationaux comme GLOBEC (*Global Ocean Ecosystem Dynamics*) ou TASK (*Trans-Atlantic Study of Calanus finmarchicus*) qui regroupent près d'un millier de scientifiques de toutes les disciplines à travers le monde, ayant en commun la volonté de comprendre comment les modifications globales du climat influencent les écosystèmes marins et la productivité des organismes qui y vivent. Ces bouleversements climatiques à grande échelle, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropogénique (une conséquence de l'activité humaine), doivent être étudiés et surveillés afin de prédire leur impact sur l'abondance et l'état de santé des communautés marines et ainsi mieux gérer leur exploitation.

La mesure de la pénétration du rayonnement UV-B

À titre d'exemple, on sait déjà que l'activité humaine est responsable en grande partie de la dégradation de l'ozone stratosphérique (utilisation des chloro-fluorocarbones, CFC) et, conséquemment, de l'augmentation du rayonnement mutagène ultraviolet (UV-B) au sol. En collaboration avec Environnement Canada, des scientifiques de l'IML mesurent la pénétration du rayonnement UV-B dans les eaux de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Ils ont déjà démontré qu'une augmentation des UV-B aux niveaux qui sont prévus d'ici une décennie, provoque jusqu'à 90 % de mortalité chez les œufs de morue et les jeunes *Calanus* qui vivent près de la surface. Quoiqu'ils doivent être mis dans leur contexte naturel, ces résultats n'en sont pas moins inquiétants quant aux effets potentiellement très négatifs sur l'abondance des ressources marines vivantes et sur l'intégrité de leur diversité spécifique.

Les résultats de ces travaux nous ont permis de mieux comprendre la dynamique physique et la dynamique des communautés planctoniques du Saint-Laurent. Il reste cependant encore beaucoup à découvrir. Par exemple, une connaissance approfondie des espèces phytoplanctoniques présentes est indispensable à l'évaluation du danger réel d'introduction de nouvelles espèces au moment du déballage des eaux de navires. Des efforts supplémentaires doivent également être consacrés à l'amélioration de nos connaissances sur les mécanismes contrôlant la production primaire du Saint-Laurent et, surtout, sur la destinée de cette production dans la chaîne trophique. L'eutrophication, la pollution, les changements climatiques et leurs impacts sur la circulation et le mélange des eaux, et l'augmentation du rayonnement ultraviolet représentent autant des facteurs pouvant modifier l'écosystème marin. Il est



Œufs de morue âgés de 16 jours, tels que vus au microscope (grossissement 25X). On mesure la sensibilité de ces œufs aux rayons ultraviolets, dont l'intensité augmente en raison de la diminution de la couche d'ozone.

PHOTOS: J. L. O'LEARY, CANADA

HIVER 1998

LE NATURALISTE CANADIEN



Cet appareil analyse la toxicité des sédiments marins en mesurant la diminution de la bioluminescence de la bactérie marine *Vibrio fischeri*. On sait que la présence de contaminants inhibe la luminescence de cette bactérie.

important de déterminer comment ces facteurs affecteront la structure et la productivité des communautés planctoniques du Saint-Laurent.

L'environnement marin et l'habitat du poisson

Si les scientifiques de l'IML ont travaillé depuis dix ans à la connaissance des processus océanographiques régissant les eaux marines du Saint-Laurent et du nord québécois, et à celle de l'ensemble des ressources vivantes qui y foisonnent, ils n'ont pas pour autant négligé l'étude et la surveillance de la qualité du milieu marin abritant ces ressources. Dès les débuts de l'Institut, aucun effort n'a été épargné afin de le doter de laboratoires de pointe pour l'analyse chimique de substances inorganiques et organiques. Au fil des ans, les chercheurs ont perfectionné les techniques, de sorte qu'on a aujourd'hui la capacité d'analyser dans les sédiments et les organismes marins, des traces infimes d'éléments dont la géochimie est cruciale pour les écosystèmes marins (comme le fer et le manganèse), ou de substances chimiques qui contaminent les écosystèmes, telles que des métaux lourds comme le plomb ou le cadmium, par exemple, et des produits organiques tels les BPC (biphényles polycycliques) et les dioxines et furanes. Au plan de la chimie analytique, l'IML se situe parmi les laboratoires les plus performants au monde.

L'étude de la contamination du milieu marin

Les recherches de la dernière décennie ont permis d'étudier l'origine, le transport, la transformation, la distribution et les niveaux des principaux contaminants du milieu marin. Le portrait qui en ressort comporte de bonnes nouvelles, en ce sens que même s'il y a accumulation à certains endroits comme dans le chenal laurentien, de métaux lourds et d'organochlorés, le Saint-Laurent marin est loin d'être l'égoût à ciel ouvert qu'on présente parfois au public.

L'éloignement des zones marines des grands centres industriels et urbains de même que le volume considérable des eaux marines expliquent, en partie du moins, que les problèmes qu'on y rencontre soient moins aigus que dans les Grands Lacs ou le fleuve, par exemple. Qui plus est, les recherches de l'IML sur les sédiments marins indiquent que la situation s'améliore et que les apports de la plupart des contaminants chimiques semblent en décroissance.

Grand cas est fait de la contamination du béluga du Saint-Laurent ou encore de la crevette du fjord du Saguenay. Les chercheurs ont pu élucider plusieurs des raisons faisant que ces espèces sédentaires soient davantage contaminées. Ainsi, les bélugas se situent au sommet de la chaîne alimentaire et sont victimes de la bioaccumulation de contaminants transportés de sources lointaines, tandis que la crevette est affectée, en particulier, par le mercure accumulé dans les sédiments à la suite de la pollution industrielle ayant précédé le milieu des années 1970. Mais les contaminants ont-ils des effets nocifs démontrables sur les espèces marines ? Voilà la question. La relation de cause à effet demeure difficile à établir. Cependant, des travaux en écotoxicologie menés à l'IML ont démontré certains effets probables de contaminants sur la santé, la physiologie et la reproduction d'espèces marines vivant dans les lieux où le taux d'exposition aux contaminants, particulièrement en provenance des sédiments, est plus élevé. Certains des effets observés sur les poissons marins sont parmi les premiers cas bien documentés par la communauté scientifique.

Un leader mondial dans la recherche de solutions douces à la pollution

Le milieu marin peut aussi être souillé lors de déversements accidentels. Or, l'IML est devenu un leader mondial dans les recherches visant à trouver des solutions douces à la pollution par le pétrole, par exemple. Au lieu d'ajouter des dispersants chimiques qui injectent d'autres contaminants dans le milieu, on a pu démontrer qu'un simple ajout de fertilisants au milieu marin peut faire proliférer les bactéries mangeuses de pétrole : c'est la biorestauration. D'autres méthodes naturelles, comme le lessivage par les flots, sont également au menu de recherche des scientifiques de l'Institut.

L'évaluation des risques de pollution

Les scientifiques de l'IML se sont également intéressés à divers autres problèmes affectant le milieu marin et ont aidé à mieux comprendre, par exemple, la dispersion et les effets sur les organismes du fond de sédiments dragués, rejetés en mer. Ils ont aussi contribué à la mise au point de tests microbiens permettant d'évaluer la toxicité de sédiments contaminés, de même qu'à l'évaluation de la menace posée par l'introduction accidentelle d'espèces exotiques par le biais des eaux de ballast des navires. Dans ce dernier cas, il s'agit d'un problème peu étudié jusqu'à maintenant au Canada et pour lequel le personnel de l'IML

a servi de conseiller à la Garde côtière canadienne depuis plusieurs années. Une autre application concrète de l'expertise développée à l'IML concerne l'*IRVING WHALE*. Les scientifiques ont pu coordonner la préparation de rapports fédéraux détaillés sur les effets possibles de déversements de BPC contenus dans la barge à renflouer. Ces rapports ont permis de conclure que les risques étaient bien circonscrits au lieu de naufrage et que le renflouage ne menacerait pas l'écosystème du golfe du Saint-Laurent.

De nouvelles responsabilités en matière de protection de la zone côtière

Avec sa section de la gestion de l'habitat du poisson, l'IML s'est impliqué concrètement dans l'évaluation des impacts de projets pouvant affecter le milieu aquatique et a vu à la protection des ressources halieutiques et de leur habitat par l'application des clauses sur l'habitat de la *Loi sur les pêches*, de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et de la *Politique de gestion de l'habitat du poisson* du MPO ; celle-ci stipule qu'un projet ne doit causer aucune perte nette d'habitat du poisson. Parmi les activités de la dernière décennie, notons l'évaluation des impacts du projet proposé de Grande Baleine, du projet Sainte-Marguerite-3 et des projets de dragages dans le Saint-Laurent. Mentionnons aussi la participation à la restauration d'habitats côtiers, tels divers barachois de la Gaspésie, ou à l'étude des lagunes des Îles-de-la-Madeleine. Depuis peu, l'IML a acquis de nouvelles responsabilités en matière de protection et de gestion de la zone côtière : elles sont liées à la mise en œuvre récente de la *Loi sur les océans*. Parmi les initiatives que l'IML est responsable de piloter pour la région laurentienne, on compte la création de zones de protection marine et la coordination de la gestion intégrée de la zone côtière marine, en collaboration avec tous les intervenants concernés.

Ce ne sont là que des illustrations des recherches et des efforts déployés depuis dix ans par le personnel de l'IML afin d'assurer le maintien d'un environnement de qualité dans les eaux marines de la région laurentienne.

Un bon bilan !

Durant ces dix années, l'IML a établi sa crédibilité comme centre de recherche et donné raison à celles et ceux qui y ont cru. Ses chercheurs ont acquis leurs lettres de noblesse avec une réputation de professionnalisme et

d'innovation scientifique, contribuant à une meilleure connaissance du milieu marin et à son exploitation sur une base durable, au profit de tous les citoyens du pays. Ils ont développé des collaborations efficaces avec les pêcheurs, les navigateurs et autres usagers de la mer. Ils font dorénavant partie d'équipes multidisciplinaires regroupant plusieurs institutions, ont été invités à se joindre au corps professoral de plusieurs universités, participé à de grandes conférences océanographiques et contribué à la formation de la relève scientifique par l'accueil et le suivi auprès d'étudiants inscrits aux études avancées.

L'IML repose maintenant sur des bases solides et ses équipes de recherche anticipent avec enthousiasme les défis des années 2000.

Un avenir de défis scientifiques

Quelles recherches occuperont les scientifiques de l'IML au cours des prochaines années ? L'importance de l'exploitation des ressources marines pour l'économie de nos régions côtières, combinée aux pressions croissantes en vue de mieux protéger notre environnement aquatique, obligeront à un travail d'équipe plus intense et à un croisement accru des disciplines. Le désir de poursuivre l'exploitation des pêches sur une base durable exigera de meilleures connaissances sur la biologie des espèces commerciales et sur leurs interactions avec le milieu marin, dont la conservation est prioritaire.

La reconstitution de stocks effondrés, tels la morue et le sébaste, ou encore l'accroissement de la pêche d'espèces sous-exploitées comme l'oursin, la baudroie et le requin,



Les chimistes de l'IML recueillent des échantillons d'eau dans l'estuaire du Saint-Laurent à l'aide d'une bouteille Niskin qui permet de capter l'eau à une profondeur prédéterminée. L'eau sera ensuite filtrée et les micro-organismes qui s'y trouvent seront analysés pour déceler la présence de contaminants.

doivent être fondés sur des études scientifiques si l'on souhaite voir ces initiatives subsister à long terme. La mariculture devrait connaître un développement progressif grâce à une collaboration soutenue entre les ministères canadiens et québécois, les universités et l'industrie de la pêche soucieuse de parvenir à une diversification de sources d'approvisionnement mieux adaptées aux eaux froides propres à nos régions.

De son côté, cette industrie s'implique davantage dans le suivi de l'état des stocks et collabore de plus en plus au niveau de la récolte de données sur la ressource grâce aux programmes des Pêcheurs repères et des Pêches sentinelles, ou encore à l'occasion de missions d'évaluation qu'elle conduit elle-même en collaboration avec le personnel de l'IML.

Le problème inquiétant des changements climatiques incitera de plus en plus d'océanographes québécois à participer aux programmes nationaux et internationaux, qui visent à comprendre le rôle des océans comme récepteur d'une partie considérable du gaz carbonique atmosphérique, qui contribue à l'effet de serre. Il faut se rappeler que les océans couvrent 71 % de la surface de la terre, mais que le gros de la production marine a lieu dans les eaux côtières, telles celles du golfe du Saint-Laurent plutôt que dans les eaux du large.

Or, il appert que ces eaux côtières sont aussi celles qui sont les plus vulnérables à la pollution et à la destruction physique des habitats dont dépend la faune marine pour sa reproduction et son alimentation. D'autres phénomènes, comme le rehaussement du niveau de la mer par suite du réchauffement de la masse océanique ou des changements dans les grands courants comme le Gulf Stream qui tempère le climat de l'Europe, pourraient entraîner des conséquences dramatiques sur plusieurs régions côtières habitées de la planète.

Il importe donc de mieux comprendre les processus océanographiques concernés si l'on veut être en mesure de fournir des prévisions et des avis éclairés plus précis que ceux d'aujourd'hui, en vue de protéger cette partie essentielle de notre environnement. Ces recherches contribueront aussi à améliorer les prédictions des changements anticipés du climat au cours des 100 prochaines années, puisque celui-ci est étroitement lié à l'évolution du milieu

marin. Ces études fourniront l'information scientifique essentielle pour assurer la gestion intégrée de la zone côtière, la protection d'aires marines sensibles et le maintien de la qualité du milieu marin comme le préconise la nouvelle *Loi canadienne sur les océans*.

De plus en plus, les institutions québécoises unissent leurs forces dans de grands projets nationaux et internationaux de recherche tels le *Joint Global Ocean Flux Studies* (JGOFS), qui vise à mieux comprendre les interactions du cycle du carbone entre les océans et l'atmosphère, GLOBEC qui étudie l'effet des grands courants océaniques sur la production biologique, ou encore le programme international d'étude des polynies, ces zones qui demeurent libres de glace à l'année dans l'Arctique.

Parallèlement, les voies maritimes et fluviales sont fréquentées par des navires de plus en plus gros et rapides, dont plusieurs transportent des cargaisons à risque tels le pétrole, le gaz et de multiples produits chimiques. Il importe donc de favoriser la sécurité du transport maritime, et l'un des principaux outils pour ce faire est une carte de navigation à jour, couplée à des guides nautiques reflétant les informations les plus récentes. Les hydrographes canadiens cherchent à perfectionner les techniques de levés. Des améliorations technologiques axées sur l'implantation de la géomatique marine, dont la carte électronique, et sur le développement d'outils performants tels les marémètres automatisés, permettront de fournir aux usagers, en temps réel, les données sur les courants, les niveaux d'eau et autres conditions de navigation favorisant un transport maritime plus efficace.

On le voit bien, l'IML est devenu un partenaire majeur en sciences de la mer tant au Québec qu'au Canada ou sur le plan international. Nos prédécesseurs qui, au cours des années 1920, rêvaient d'une station biologique dans l'estuaire du Saint-Laurent, seraient heureux et fiers de constater le chemin parcouru depuis cette période pionnière. ◀

Référence

BOULVA, J., 1991. Les sciences de la mer au Québec : historique et perspectives d'avenir, in Les actes du 26^e Congrès annuel de la Fédération des sociétés d'histoire du Québec, Gaspé, 20-23 juin 1991.

Qui était Maurice Lamontagne ?

Viviane Haeberlé

Maurice Lamontagne est né en 1917 à Mont-Joli. Il est issu d'une famille de huit enfants. Il a fait ses études classiques au séminaire de Rimouski avant d'obtenir des diplômes de maîtrise en Sciences sociales de l'Université Laval et en Sciences économiques de l'Université Harvard. En 1943, à seulement 26 ans, il devient professeur de sciences économiques à la nouvelle Faculté des sciences sociales de l'Université Laval. Dès 1949, il assume la direction du Département. En 1954, il publie *Le Fédéralisme canadien, évolution et problèmes*, un livre qui examine le fédéralisme canadien à la lumière de la science économique moderne et qui provoque d'intenses réactions de la part du régime Duplessis. Maurice Lamontagne comprend rapidement que seul son départ pourra limiter les dégâts en permettant à l'Université Laval comme à la nouvelle Faculté d'obtenir la reconduction de leurs subventions de la province.

La même année, il quitte donc la ville de Québec et est nommé sous-ministre adjoint au nouveau ministère du Nord canadien et des Ressources nationales. Plus tard, il sera tour à tour professeur à l'Université d'Ottawa, conseiller économique au Conseil privé, conseiller spécial de Lester B. Pearson et député libéral à la Chambre des communes (1963-1965). Résolu à faire de la fonction publique canadienne le reflet du dualisme canadien, il deviendra vite le fer de lance du French Power. On lui doit, entre autres, la formation de la Commission Laurendeau-Dunton sur le bilinguisme canadien, l'institution des paiements de péréquation aux provinces et la création du Conseil des arts du Canada. Il démissionne en 1965, à la suite d'un scandale mineur concernant un achat de meubles sans dépôt à un magasin de Montréal. On dira plus tard de cette histoire qu'elle démontre bien à quel point Lamontagne était peu adapté à la rudesse de la vie politique.

Nommé au Sénat en 1967, Maurice Lamontagne propose, dans son premier discours, qu'on procède à un examen de la politique scientifique. La motion est adoptée, et Lamontagne présidera pendant dix ans le Comité sur la politique scientifique du Canada, qui tiendra deux séries d'audiences publiques et publiera quatre importants rapports remettant en cause l'approche du gouvernement fédéral en matière de sciences et de technologie. Les thèmes dont traitent ces rapports sont criants d'actualité, et on pourrait facilement oublier qu'ils ont été écrits il a 20 ans. Jugez vous-même :

« En 1972, le Comité avait affirmé que les fonds consacrés à la R&D constituaient un investissement à long terme qui ne devrait pas être soumis aux fluctuations des politiques

à court terme et surtout pas aux coupures provisoires effectuées en période d'austérité financière. Nous avons signalé qu'il était difficile de reconstituer des équipes de recherche et que les services de nombreux jeunes chercheurs seraient perdus si ces derniers ne pouvaient participer à des projets de recherche dès la fin de leurs études. » (*Une politique scientifique canadienne*, vol. 4, 1977, Progrès et œuvre inachevée, p. 23)

« L'austérité économique, l'augmentation des coûts et des salaires ainsi que l'immobilité et le vieillissement du personnel ne sont pas les seuls facteurs qui expliquent la crise imminente qui plane sur les laboratoires gouvernementaux. La politique d'impartition aura peut-être une incidence encore plus considérable. Le Conseil a appris qu'au cours des récentes années, la plupart des nouveaux programmes de recherche appliquée et de développement entrepris par le gouvernement avaient été confiés au secteur privé. L'extension de la politique d'impartition aux programmes en cours et à toutes les activités scientifiques, ainsi que l'examen détaillé commencé récemment pour déterminer si les travaux en cours sont encore justifiés, accéléreront certainement le processus de réduction de la recherche dans les laboratoires fédéraux. » (*Une politique scientifique canadienne*, vol. 4, 1977, Progrès et œuvre inachevée, p. 31)

Maurice Lamontagne est mort en 1983 à l'âge de 65 ans, des suites d'une longue maladie. Mais sa curiosité, sa vision d'avenir et sa liberté de pensée demeurent dans ses écrits. Lors de son décès, Jean-Louis Roy, du *Devoir*, écrivait ce qui suit :

« De l'économie à la culture, de la science au fédéralisme, du commerce international à la politique monétaire, les champs d'intérêt et d'intervention de M. Lamontagne ont été larges et toujours axés sur le changement. Bien des débats, des inquiétudes et des problèmes actuels ont été annoncés par lui, dans des interventions substantielles et fouillées qui datent déjà de dix ans. »

On pourra probablement en dire autant en 2007. ◀

Viviane Haeberlé est conseillère en communication à l'Institut Maurice-Lamontagne.



RECHERCHES Océan Canada

Un sondage fort encourageant

Comme nous l'avions annoncé, nous publions à la page suivante les résultats finaux du sondage réalisé en février et mars 1997 auprès de nos lecteurs et, ici même, les commentaires que ce sondage suggère à votre comité de rédaction et à son coordonnateur.

En réalisant ce sondage, notre première préoccupation était de mesurer dans quelle mesure nous répondions aux attentes de nos lecteurs en ce qui concerne notamment le degré de vulgarisation et l'équilibre entre les divers contenus. Sous l'égide de l'Université Laval, le *Naturaliste Canadien* s'était affirmée au cours des années comme une revue scientifique de haut calibre. En héritant du titre en 1994, la Société Provancher se sentait obligée de maintenir une tradition : il lui fallait permettre aux chercheurs d'ici de faire connaître les résultats de leurs travaux et, en même temps, assurer à ses membres qui forment la majorité de son lectorat, un contenu scientifique rigoureux mais suffisamment vulgarisé et un menu consistant et diversifié en sciences naturelles. Ce sondage devait nous permettre de juger dans quelle mesure nous avons relevé ce défi.

Sur ce plan, votre réponse a été fort rassurante puisque 84 % des répondants trouvent que par rapport à leurs attentes personnelles, le contenu du *Naturaliste* est « vulgarisé dans une juste mesure » et que 94 % le trouvent très intéressant (plus de 50 %) ou intéressant. Dans les commentaires libres, beaucoup ajoutent des formules d'encouragement comme « un juste équilibre entre science et vulgarisation » ou encore « *Le Naturaliste* est très important et occupe un créneau unique. Son contenu doit rester québécois et permettre l'expression des nouvelles scientifiques du Québec ». Toutefois un nombre non négligeable de lecteurs trouvent certains articles trop difficiles ou trop spécialisés ou encore pas assez accrocheurs. À partir de ces réactions, une première conclusion me semble s'imposer : tout en gardant la même orientation générale, (une revue scientifique écrite par des scientifiques mais accessible à un public éduqué assez large), nous insisterons auprès de nos collaborateurs pour qu'ils vulgarisent le plus possible leur science et nous veillerons à maintenir un équilibre entre les articles plutôt pointus qui permettent à nos chercheurs de faire connaître leurs découvertes, les articles spécialisés mais de caractère plus général ou d'accès plus facile, par exemple sur la faune, l'environnement, le droit ou l'histoire, et les articles et les chroniques informatives (comme *Gens d'action*, *Parcs du Québec*, *Autres sociétés*, *Saviez-vous que*).

Ce sondage nous donne aussi une bonne idée de notre lectorat. Il s'agit d'un lectorat intéressé et fidèle : 80 % des abonnés consacrent à la lecture de la revue plus de

30 minutes et plus de 90 % gardent leurs anciens numéros. C'est aussi un lectorat d'âge moyen : 66 % de nos lecteurs ont entre 35 et 54 ans, ce qui correspond à une génération particulièrement sensibilisée aux idées écologiques. De plus, nos lecteurs sont fortement scolarisés : 85 % sont détenteurs d'au moins un premier cycle et 42 % d'un second ou d'un troisième cycle. Enfin, nos lecteurs s'intéressent à des domaines variés : si l'ornithologie arrive assez largement en tête, sans doute en raison de l'importance des sociétés ornithologiques au Québec, six autres champs d'intérêt (botanique, espèces menacées, environnement, sciences de la mer, Parcs du Québec, chronique basque) recueillent plus de 40 % des suffrages parmi les chroniques préférées.

Vous nous faites également des suggestions fort intéressantes. Certaines portent sur la présentation et nous nous efforcerons d'en tenir compte dans la mesure de nos possibilités financières ; d'autres portent sur le contenu et, déjà dans ce numéro, nous mettons en application l'une d'elles en ouvrant une chronique dite de *Libre opinion*, qui vous permettra d'échanger des points de vue sur divers thèmes liés aux sciences naturelles et à l'environnement.

Enfin, nous devons reconnaître les limites de notre sondage. Soulignons d'abord qu'il s'adressait aux seuls membres de la Société Provancher. Il nous aurait été, en effet, impossible de rejoindre individuellement les lecteurs qui ont accès à notre revue par les bibliothèques, les institutions d'enseignement, les ministères et autres organismes abonnés à notre publication, qui représentent un pourcentage considérable de notre tirage et sans doute un pourcentage plus important encore de nos lecteurs, dans la mesure où ces numéros sont mis à la disposition du public pour consultation. Par ailleurs, près de 30 % des membres ont répondu au sondage. Cela constitue un pourcentage honorable pour un sondage par la poste sans rappel ; mais il comporte cependant une marge d'erreur non négligeable, du fait que l'on peut supposer que seuls les plus intéressés (ou les plus mécontents) se sont exprimés. C'est une raison de plus pour remercier chaleureusement ceux d'entre vous qui avez pris la peine et le temps de nous répondre. Nous comptons bien que le dialogue avec nos lecteurs ainsi amorcé se poursuivra au cours des années et nous vous invitons encore à nous faire part de vos remarques et suggestions par écrit. Soyez assurés de notre collaboration et de notre dévouement.

André Desmartis
coordonnateur du *Naturaliste canadien*

Résultats finaux du sondage réalisé en février et mars 1997 auprès des lecteurs du *Naturaliste canadien*

Pourcentage d'abonnés ayant répondu au sondage (au 17 juin) : 28,3 %

Les réponses reçues se répartissent ainsi :

- Q.1 Lisez-vous *Le Naturaliste canadien* ?
- | | |
|------------------|--------|
| 1. Régulièrement | 81,7 % |
| 2. Des fois | 18,3 % |
- Q.2 Combien de temps avez-vous consacré à la lecture du dernier numéro ?
- | | |
|-----------------------------|--------|
| 1. Je ne l'ai pas lu | 0,6 % |
| 2. Moins de 10 minutes | 4,1 % |
| 3. 10 à 30 minutes | 14,1 % |
| 4. 30 à 60 minutes | 41,1 % |
| 5. Entre une et deux heures | 29,5 % |
| 6. Plus de deux heures | 10,6 % |
- Q.3 Pour vous, le contenu de la revue *Le Naturaliste canadien* est-il :
- | | |
|------------------------------|--------|
| 1. Très intéressant | 52,9 % |
| 2. Intéressant | 42,4 % |
| 3. Plus ou moins intéressant | 4,1 % |
| 4. Pas intéressant du tout | 0,6 % |
- Q.4 Par rapport à vos attentes personnelles, diriez-vous que, dans son ensemble, le contenu du *Naturaliste canadien* est
- | | |
|------------------------------------|--------|
| 1. trop vulgarisé | 1,8 % |
| 2. vulgarisé dans une juste mesure | 84,5 % |
| 3. pas assez vulgarisé | 13,7 % |
- Q.5 Parmi les chroniques suivantes, veuillez cocher vos chroniques préférées (cinq au maximum) : (pourcentage de lecteurs qui mentionnent cette chronique)
- | | |
|------------------------|--------|
| 1. Le mot du président | 12,9 % |
| 2. Gens d'action | 30,5 % |
| 3. Botanique | 55,3 % |
| 4. Ornithologie | 71,8 % |
| 5. Entomologie | 29,4 % |
| 6. Espèces menacées | 60,5 % |
| 7. Environnement | 60,5 % |
| 8. Sciences de la mer | 40,6 % |
| 9. Parcs du Québec | 49,4 % |
| 10. Chronique basque | 40,0 % |
| 11. Autres sociétés | 6,4 % |
| 12. Saviez-vous que ? | 37,0 % |
- Q.6 Conservez-vous les numéros du *Naturaliste canadien* ?
- | | |
|--------|--------|
| 1. Oui | 90,4 % |
| 2. Non | 9,6 % |
- Q.7 Combien de personnes, en plus de vous, consultent ou lisent l'exemplaire du *Naturaliste canadien* que vous recevez ? (nombre moyen de personnes par répondant) : 1,2
- Q.8 Recommandez-vous la lecture du *Naturaliste canadien* ?
- | | |
|--------|--------|
| 1. Oui | 89,6 % |
| 2. Non | 10,4 % |
- Q.9 Avez-vous déjà publié un article dans *Le Naturaliste canadien* ?
- | | |
|--------|--------|
| 1. Oui | 9,1 % |
| 2. Non | 90,9 % |
- Q.10 Recommanderiez-vous le *Naturaliste canadien* pour la publication d'un article ?
- | | |
|--------|--------|
| 1. Oui | 98,0 % |
| 2. Non | 2,0 % |
- Q.11 Dans laquelle des catégories d'âge suivantes vous situez-vous ?
- | | |
|-------------------|--------|
| 1. 15-24 ans | 0,6 % |
| 2. 25-34 ans | 9,6 % |
| 3. 35-44 ans | 38,9 % |
| 4. 45-54 ans | 26,4 % |
| 5. 55-64 ans | 12,0 % |
| 6. 65 ans et plus | 12,5 % |
- Q.12 Quel est votre niveau de scolarité ?
- | | |
|--|--------|
| 1. Primaire | 0,0 % |
| 2. Secondaire | 3,0 % |
| 3. Classique ou collégial | 12,2 % |
| 3. 1 ^{er} cycle universitaire | 42,1 % |
| 4. 2 ^e cycle universitaire | 28,1 % |
| 5. 3 ^e cycle universitaire | 14,6 % |



Restaurant
LE MICHALIE

• Spécialités italiennes et cuisine régionale •

55, rue Notre-Dame Est, Trois-Pistoles Tél.: (418) 851-4011

Rodrigue Shooner

par Paul Messier

Rodrigue Shooner est un travailleur acharné et un visionnaire. Son nom est associé à l'un des plus grands marais aménagés de l'est de l'Amérique du Nord, soit la baie Lavallière. C'est ainsi qu'il s'est battu, au fil des ans, pour que cet endroit, qui recèle une faune et une flore abondantes, ne soit pas détruit par différents promoteurs ou par l'inconscience de certains fonctionnaires provinciaux. Ardent défenseur des marais et des marécages, il a monté plusieurs expositions et donné des conférences afin de mieux faire connaître ces habitats qui sont, pour la majorité des gens, des « nids à maringouins ».

Ses débuts

Dès son jeune âge, Rodrigue Shooner fréquente les différents marais des îles de Sorel pour s'adonner à la chasse et à la pêche. De plus, sa curiosité le poussera même à aller suivre des cours de plongée sous-marine afin d'observer les différentes espèces aquatiques dans leur habitat.

L'éducateur

Rodrigue Shooner est un professeur du secondaire qui enseigne l'écologie depuis une trentaine d'années. Par son travail d'enseignant, il a toujours su éveiller l'intérêt de ses élèves à leur environnement. Ainsi, les laboratoires et les expériences se déroulent à l'extérieur des salles de cours, près d'un petit étang non loin de l'école. De plus, chaque année au printemps, il organise une sortie en bateau dans les îles de Sorel pour démontrer à ses élèves quel petit paradis existe près de leur demeure. Malheureusement, cette façon qu'il avait d'enseigner a dû être mise aux oubliettes avec l'avènement des polyvalentes et des coupures dans l'éducation. Malgré cela, Rodrigue Shooner s'est toujours fait un devoir de sensibiliser ses élèves à la faune et à la flore du Québec. Ainsi, en 1982, il fonde l'Association plein air avec d'autres professeurs. Cette organisation regroupe chaque semaine, dans une salle de cours, plus de 100 jeunes de la Polyvalente, pour participer à différents ateliers sur l'environnement. De plus, chaque mois, une excursion est mise sur pied pour éveiller davantage les jeunes à la faune et à la flore de leur région. Par ailleurs, afin de mieux éduquer les chasseurs, Rodrigue participe à l'organisation des cours de sécurité dans le maniement des armes à feu.



Le rassembleur

En 1989, Rodrigue Shooner et un groupe d'amis fondent la Société d'aménagement de la baie Lavallière inc. (SABL). Cette société sans but lucratif, dont il est président, s'est donné comme mandat de promouvoir la mise en valeur, l'aménagement et la recherche faunique dans le secteur de la baie Lavallière. C'est alors que plusieurs projets ont vu le jour. Les dossiers que Rodrigue Shooner pilote avec une énergie déconcertante sont : la rédaction d'une étude de faisabilité d'un sentier d'interprétation ; la remise en condition de certains sites de la baie pour favoriser la nidification de la sauvagine ; le reboisement d'endroits perturbés par l'érosion et l'installation de nombreux nichoirs à canard branchu (*Aix sponsa*), pour pallier au manque de cavités dans les arbres de la baie Lavallière. Il faut souligner que la SABL a dépassé son mandat, car elle est devenue, grâce à Rodrigue Shooner et son équipe, une référence dans l'aménagement de nichoirs pour favoriser le canard branchu.

Paul Messier est directeur de la recherche faunique pour la SABL et ancien élève de Monsieur Shooner.

Il est coauteur d'un petit guide qui explique tous les secrets entourant ce genre d'installation. Mais son travail ne s'arrête pas là. En 1995, il réussit à obtenir le camping municipal de Sainte-Anne-de-Sorel. Grâce au camping, la SABL n'est pas toujours dans l'attente de subventions gouvernementales pour faire les activités susmentionnées. Au même moment, il réussit à mettre sur pied des randonnées en bateau pour faire découvrir au grand public, la valeur inestimable que recèlent nos marais et nos marécages.

Le futur retraité

À 52 ans, Rodrigue Shooner pense à la retraite. Mais pour cet homme dynamique, ce moment de vie ne veut pas nécessairement dire qu'il va tout abandonner. Au contraire, il pense à de nouveaux projets pour poursuivre son œuvre dans le domaine de l'environnement. Comme il se plaît à le dire, lors de ses nombreuses conférences : « Je me présente, Rodrigue Shooner, professeur à temps partiel et bénévole à temps complet. » ◀

**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'Écomuseum, 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.



- 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



LA CAISSE POPULAIRE DES JARDINS
DE LORETTEVILLE

RICHARD SARRAZIN
DIRECTEUR GÉNÉRAL

55, BOUL VALCARTIER
LORETTEVILLE, QUÉ
G2A 2M4
Télécopieur : 842-2650

9850, BOUL L'ORMIÈRE
LORETTEVILLE, QUÉ
G2B 3L1
Télécopieur : 842-4945

Tél.: 842-1918

Libre opinion : Une nouvelle chronique

Les lecteurs s'expriment

Suivant la suggestion de plusieurs lecteurs lors d'un récent sondage, nous ouvrons dans ce numéro cette chronique intitulée Libre opinion. Notre intention est de permettre à nos lecteurs de s'exprimer, et éventuellement d'échanger, sur des sujets plus ou moins controversés, suscitant par là une réflexion ou une remise en question sur des thèmes importants, toujours liés aux sciences naturelles et à l'environnement. Bien sûr, ces libres opinions ne sont pas pour autant endossées par la rédaction de la revue qui en laisse l'entière responsabilité à chaque auteur.

Pour alimenter cette chronique, nous comptons sur vous, amis lecteurs. Toutefois, vos points de vue ne devront pas dépasser trois ou quatre feuillets. Ils devront être signés et mentionner l'adresse ou le téléphone auquel l'auteur peut être rejoint par la rédaction.

Noms populaires : génocide culturel !

Une fille, diplômée d'un cégep, me racontait qu'elle avait fait de l'animation dans la nature, l'été dernier, pour des enfants dont plusieurs étaient accompagnés de leurs parents et, qu'arrivée devant des thuyas, elle leur servit son petit discours sur le thuya. Elle constata un changement d'atmosphère dans le groupe, des chuchotements et, enfin, des commentaires : « Qu'est-ce qu'elle raconte, c'est pas un arbre d'un autre pays, ça ». « Elle se trompe, c'est du cèdre ! ». L'animatrice se rendit compte alors que quelque chose clochait quelque part.

Cette animatrice, avant d'aller au cégep, appelait le cèdre, du cèdre. Mais durant son instruction, le cèdre devint du thuya. Et en revenant chez elle, elle ne reprit pas le terme de cèdre mais conserva celui de thuya, et elle devint une missionnaire avec le devoir d'amener les gens à utiliser le nouveau mot.

Cette situation n'est pas nouvelle, car je me souviens d'une campagne dans la presse écrite et dans des dépliants, vers les années 1960, où les biologistes de la faune clamaient qu'il fallait appeler le chevreuil : le cerf de Virginie ; le siffleur : la marmotte ; le suisse : le tamia rayé ; l'écureuil volant : le polatouche ; la bête puante : la mouffette ; la carpe : le meunier, etc.

Les botanistes se sont joints à la chorale et les langues de bœuf ou l'ail doux devaient s'appeler dorénavant l'érythrone d'Amérique ; le sang-dragon : la sanguinaire ; le carcajou :

la dentaire ; les clochettes : l'uvulaire ; la petite fleur de mai : l'houstonie ; les pétards : l'impatiente ; les petits cochons : l'asclépiade commune ; la rhubarbe sauvage, le craquia ou les toques : la bardane ; la belle-Angélique : l'acorus ; le cenellier : l'aubépine ; la plaine : l'érable rouge ; le franc-frêne : le frêne d'Amérique ; le bois blanc : le tilleul d'Amérique ; le bois de fer : l'ostryer, etc.

Je passe sous silence le cas des entomologistes et des ornithologues qui ont, eux aussi, joué leur rôle dans l'opéra.

Si nous comparons cette attitude à celle de nombreuses publications américaines, on constate que beaucoup d'entre elles utilisent d'abord ou uniquement les noms populaires en laissant entendre que tout le monde est au courant de quelles plantes il s'agit quand il est question de Joe-Pye weed, Blue grass, Wild Bermagot, Mugwort, New Jersey tea, etc. Et la création des noms populaires est encore à l'œuvre suivant les besoins, l'inspiration ou à mesure que de nouvelles espèces sont identifiées ou introduites dans le pays. Cependant, depuis le début du siècle, ces créations sont davantage l'œuvre des botanistes eux-mêmes. Ainsi, le terme de Mountain Ash (*Sorbus*) est hérité des colons mais la précision sur l'espèce a été complétée par des botanistes : American Mountain-Ash (*S. americana*), Northern Mountain-Ash (*S. decora*) et European Mountain-Ash (*S. aucuparia*). Ces derniers temps, un botaniste a même créé le nom de Bugs Bunny sedge pour dé-

signer le *Carex Buxbaumii*, en jouant sur la prononciation du terme spécifique, le rendant ainsi plus comique et plus facile à retenir.

Cela dénote deux attitudes complètement différentes entre les deux pays : c'est comme si les Américains étaient fiers des noms populaires qui constituent le film de leur histoire, de leur mentalité et de leur vie quotidienne. Alors qu'ici, on renie ces noms à mesure qu'on acquiert de l'instruction ou des diplômes. Et cette attitude est grandement influencée par nos écoles qui, face aux sciences naturelles, jouent le rôle de noviciats formant des gens pour convertir le reste de la population à la vraie connaissance, qui se résume à imposer la traduction des noms latins scientifiques. Que l'on pense à l'appendice G : liste des noms français révisés des arbres indigènes du Canada, p. 373-375, des Arbres indigènes du Canada de H.C. Hosie, Fides, 1980, où les alisier, bois barré, café du diable, cèdre blanc, cerisier à grappes, érable à giguère, liard, maskouabina, merisier, petit merisier, plaine bâtarde, tamarac, tremble, vinaigrier, etc. ont été rejetés comme noms français à utiliser par un comité de botanistes québécois.

Présentement, je dirais que pour un nom populaire qui demeure encore d'usage courant dans la population, une vingtaine sont passés aux oubliettes. Les premiers ont résisté au travail de sape de l'école et des botanistes parce qu'ils étaient très ancrés dans la population et que les botanistes n'avaient pas mieux à proposer pour remplacer les bleuets, herbe à poux, herbe à puce, épinette, marguerite, framboisier, ail des bois, etc. Tandis que les noms qui n'avaient pas ce support populaire, surtout les termes régionaux, ont pratiquement tous disparu de la conversation courante parmi les gens des deux dernières générations.

Ce que nous avons presque réussi avec les tribus amérindiennes en leur faisant perdre leur religion, leur langue et leur culture, nous le faisons maintenant pour la culture canadienne-française ou québécoise en ce qui touche au patrimoine des ancêtres. Il n'y a qu'une expression pour désigner une telle démarche : le génocide culturel.

J'ai trempé dans ce climat et j'ai joué ce rôle durant près de 20 ans après ma sortie de l'université. Et combien de fois m'a-t-on traité de « petit finfin » de l'université qui vient nous apprendre à vivre, avant que je prenne conscience que le fautif, l'ignorant, c'était moi ! Je n'avais pas appris le plus

élémentaire des comportements, celui du respect des autres, du respect de la tradition orale, du respect des différences, en plus d'une non-réintégration dans la communauté qui m'avait vu naître.

Je conseille fortement la lecture des pages 4 à 7 de la préface de la Flore laurentienne où le frère Marie-Victorin livre son admiration face au génie du peuple dans le choix des noms populaires qui constituent, d'après lui, un trésor linguistique d'une valeur inestimable et où il prône que la classification forestière de nos ancêtres bûcherons vaut bien celle des scientifiques. Ces pages devraient être lues comme introduction à tout cours de botanique. Cela changerait peut-être les mentalités ?

Si chaque botaniste allait vivre une ou deux semaines avec des bûcherons ou des travailleurs forestiers, qu'il mémorisait les noms des plantes et des arbres qu'ils utilisent, il récolterait une petite partie des noms que nos ancêtres employaient. Ce sont nos noms à nous, les noms du peuple québécois, les vrais noms français de notre pays comme les noms latins sont les vrais noms internationaux. C'est ce qui fait la différence entre un nom vernaculaire (populaire ou vulgaire) et un nom latin. Le nom vernaculaire, c'est l'apport humain, c'est la vision humaine, c'est l'incorporation du monde des plantes dans la vie d'un peuple ; tandis que le nom latin, c'est la classification mondiale des plantes pour en comprendre leur parenté, leur évolution. C'est pourquoi prendre la traduction d'un nom latin comme un nom vernaculaire n'est qu'un pis-aller, qu'un nom d'emprunt en attendant la propre création populaire sauf si la traduction plaît et a la valeur humaine d'un nom vernaculaire. Par contre, les noms latins ou leur traduction se révèlent très utiles aux botanistes pour les plantes inconnues du public comme c'est souvent le cas pour des graminées, des cypéracées, des potémogétonacées, des mousses, des hépatiques, des lichens, etc.

Un botaniste vient de me suggérer : pourquoi ne pas demander aux étudiants en botanique de faire un travail scolaire consistant à inventorier les termes populaires de leur région avec les noms scientifiques correspondants : noms qu'ils pourraient ensuite utiliser, et cela ferait pénétrer la culture populaire dans les écoles. Cette suggestion serait peut-être le meilleur moyen de renverser le courant actuel si elle était réalisée dans tous les cégeps et les universités.

Que faire, aujourd'hui, alors que de plus en plus les botanistes sont appelés à exécuter des travaux pour des non-botanistes : remettre des inventaires ou des études de terrains à des gens ou à des groupements de citoyens ordinaires, des personnes pour qui les noms français actuels des plantes, c'est le plus souvent du « chinois ».

J'ai connu quelques expériences dans ce domaine dont une où un organisme voulait tracer une piste cyclable sur le territoire d'une municipalité. J'ai eu la charge d'établir la cartographie du terrain, de faire un inventaire floristique et d'indiquer les plantes et les zones à protéger. Mais comme mon inventaire comprenait des noms comme tête-de-violon (*Matteucia struthiopteris*), cèdre (*Thuja occidentalis*), bouleau gris (*Betula populifolia*), tremble (*Populus tremuloides*), grand saule (*Salix fragilis*), bambou (*Polygonum cuspidatum*), bouton d'or (*Ranunculus acris*), fraisier des champs (*Fragaria virginiana*), trèfle d'odeur (*Melilotus officinalis*), marguerite jaune (*Rudbeckia hirta*), foin à vaches (*Poa pratensis*), mil (*Phleum pratense*), etc., le patron exigea que je mette les bons noms français, car il fallait être scientifique. Je répliquai que, puisque ce rapport était destiné à des échevins non botanistes, il devrait contenir au moins quelques noms qu'ils connaissent. Rien à faire ! Moi, j'appelle ça : être borné, se ficher du monde, manquer de savoir-vivre, mettre la science à la mauvaise place, ou un mélange de tout ça !

De plus, la quête pour décrocher des contrats à travers le Québec amène le botaniste dans des régions dont il n'est pas issu. Il est souvent ignorant des termes locaux. Il doit donc faire un double travail, celui de botaniste de terrain et celui d'ethnologue pour savoir s'il doit, par exemple, mettre épinette rouge (*Larix laricina*), mélèze (*Larix laricina*), violon (*Larix laricina*) ou tamarack (*Larix laricina*) dans son rapport pour être compris du commun des mortels.

C'est pourquoi, s'il existait déjà un catalogue comprenant une liste des termes populaires communs pour tout le Québec et des listes des termes populaires locaux ou de chaque région, cela faciliterait grandement la compréhension et de nouveaux rapports entre les botanistes et la population.

Est-ce que quelqu'un serait prêt à entreprendre une telle recherche en décrochant une subvention d'une université ou d'un ministère pour réaliser un travail qui remettrait l'héritage culturel de nos ancêtres

à la portée de tous et, peut-être, à la place qui lui serait due dans nos cœurs ?

Ou faudra-t-il attendre la compilation des travaux scolaires des étudiants en botanique, comme il a été suggéré plus haut, car j'imagine que les professeurs de botanique des cégeps et des universités prèteraient volontiers une oreille attentive à une telle suggestion pour que, d'ici quelques années, les nouvelles générations de botanistes soient fières de leur héritage culturel et qu'elles aient à cœur de le faire fructifier ?

Il y aurait d'autres solutions comme celle où quelques botanistes-patrons ou influents donneraient l'exemple pour en entraîner d'autres et amorcer le changement d'attitude. Le mouvement pourrait partir aussi de la base : des associations ou des centres de nature qui identifieraient les plantes de leur noms populaires régionaux.

En résumé, nous avons connu, au Québec, une période de génocide culturel en botanique durant près de 40 ans. Ce génocide a été basé sur une mystification : la croyance à l'existence de noms scientifiques en français ou que seuls sont valables les noms qui se rapprochent le plus des noms latins. Tous les botanistes et une bonne partie de la population en ont été affectés. Il serait temps de faire marche arrière avant qu'il ne soit trop tard, et de réparer les erreurs du passé en redonnant leur place aux noms populaires et en continuant l'œuvre de nos ancêtres en créant de nouveaux noms suivant l'inspiration et les besoins.

Je termine en donnant un exemple de noms descriptifs simples, possibles pour les trèfles et plus facilement reconnaissables sur le terrain :

- *Trifolium agrarium* : grand trèfle jaune ou trèfle brun ;
- *Trifolium procumbens* : petit trèfle jaune ;
- *Trifolium arvense* : trèfle poilu ou trèfle soyeux ;
- *Trifolium pratense* : trèfle rouge ;
- *Trifolium repens* : trèfle blanc ;
- *Trifolium hybridum* : trèfle à deux couleurs ou trèfle bicolore.

Philippe Forest

Les herbiers au Québec

Robert Gauthier

Historique

La nécessité de constituer une collection de plantes date des premiers balbutiements de la botanique. À cette époque lointaine, ces végétaux étaient principalement destinés à un usage médicinal. Les botanistes d'alors ne rassemblaient que des plantes vivantes qu'ils cultivaient dans un jardin ; c'était l'*herbarium vivum* ou l'herbier vivant.

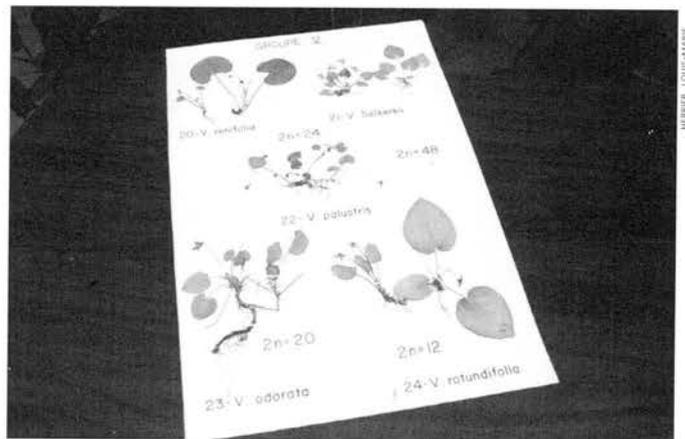
Avec l'avènement des sciences, l'intérêt pour les végétaux commence à dépasser leur stricte utilité médicinale. Le nombre de plantes connues augmente alors et leur provenance géographique se diversifie. Parallèlement, les difficultés de leur culture en jardin s'intensifient. C'est alors qu'apparaît la pratique, pour les conserver longtemps, de dessécher les plantes en les aplatissant pour finalement les fixer à un support de papier. L'*herbarium siccum* ou l'herbier sec est né. Avec l'accumulation de spécimens ainsi préparés et les facilités de conservation de telles collections, cette pratique se généralise et des herbiers sont ainsi constitués dans toutes les métropoles où les sciences sont florissantes. Les plus vieux herbiers européens qui ont été épargnés par les guerres, les incendies, les insectes et autres fléaux sont conservés en Italie, à Florence et à Bologne et aux Pays Bas, à Leiden. Ils datent du XVI^e siècle.

L'*herbarium siccum*, malgré sa popularité, n'a toutefois pas complètement supplanté l'*herbarium vivum*. En effet, ces derniers ont persisté jusqu'à nos jours sous la forme de jardins botaniques où la mission originelle qui était de guérir les maladies a largement fait place à celle du plaisir des yeux, tout en jouant toutefois un rôle scientifique très important. Aujourd'hui, la dénomination herbier ne s'applique plus qu'à l'*herbarium siccum*.

Au Québec, les premiers spécimens de plantes séchées ont été cueillis et préparés de 1697 à 1734 par Michel Sarrazin (1659-1734), premier médecin du roi en Nouvelle-France. Ses cueillettes s'élevèrent vraisemblablement à 1300 spécimens (Boivin, 1980). Elles furent expédiées au Jardin des plantes à Paris. Les spécimens de son successeur, Jean-François Gauthier (1708-1756), périrent dans l'incendie de l'Hôtel-Dieu de Québec en 1755. Les plus vieux spécimens actuellement conservés en terre québécoise se trouvent à l'Université McGill, dont l'herbier est situé au Collège MacDonald à Sainte-Anne-de-Bellevue. Ils furent récoltés par le botaniste Andrew Fernando Holmes entre 1820 et 1825.

Nature et fonctions de l'herbier

Un herbier est une collection de végétaux séchés, conservés et fixés sur un support de carton ou contenus dans des enveloppes de papier dans le cas des lichens et des mousses ou encore dans des contenants de matière plastique ou de carton dans le cas des champignons. Chaque spécimen est accompagné des renseignements de base essentiels suivants : le nom latin de la plante, l'indication de la localité où elle a été cueillie, la date de récolte, l'habitat où croissait la plante, le nom du récolteur et éventuellement le numéro de la récolte. Le nom de la personne qui a identifié la plante est une information supplémentaire intéressante qui est souvent ajoutée. L'usage du seul nom latin comme appellation officielle permet une compréhension universelle sans égard à la langue du pays et évite toute ambiguïté ou équivoque que susciteraient les appellations locales.



Un spécimen d'herbier est avant tout un témoin de l'existence d'une plante à un endroit précis et à un moment donné de l'histoire de l'humanité. En regard des modifications profondes, d'origines naturelle et anthropique, qu'a subies et que subira encore la couverture végétale de notre planète, les herbiers constituent un patrimoine scientifique et culturel de toute première importance. C'est en effet dans les herbiers que se constitue une partie importante de la

Robert Gauthier est professeur de botanique à la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval et conservateur de l'Herbier Louis-Marie.

mémoire végétale des peuples. L'autre partie de cette mémoire est inscrite dans les travaux scientifiques publiés. C'est ainsi que, grâce aux herbiers et à la littérature scientifique, Baillargeon (1981) a pu démontrer que l'urbanisation de la colline de Québec a fait disparaître 155 plantes de la flore d'origine, tout en favorisant l'installation de 377 autres plantes d'origine étrangère, majoritairement d'Eurasie.



Outre cet aspect patrimonial, les herbiers sont des outils d'enseignement et de recherche de toute première importance pour plusieurs disciplines de la botanique. Afin de jouer adéquatement ces rôles, un herbier se doit de présenter trois caractéristiques essentielles :

- le plus grand nombre possible d'espèces,
- tous les stades de développement de chaque espèce,
- un nombre élevé de spécimens de chaque espèce.

L'herbier est d'abord un outil de référence pour l'identification des plantes par comparaison, quel que soit le stade de développement du végétal à identifier. C'est certainement l'usage le plus répandu des herbiers, car il est à la base de la connaissance des végétaux qu'acquièrent amateurs, étudiants, professeurs et professionnels des sciences botaniques.

L'herbier est aussi l'outil de base des travaux de taxonomie. Par comparaison des spécimens d'herbier, le taxonomiste circonscrit, délimite les espèces, les sous-espèces et les variétés ou encore rassemble les espèces en genres, eux-mêmes regroupés par affinités en familles. Le floriste lui aussi s'appuie largement sur le contenu des herbiers pour dresser la liste des plantes qui croissent sur un territoire donné. Ces travaux de floristique nécessitent des campagnes d'herborisation afin de compléter l'inventaire floristique du territoire étudié. Le matériel alors récolté viendra s'ajouter à l'herbier comme preuve de l'existence de chaque plante sur le territoire. La floristique n'est toutefois possible que grâce à la taxonomie. Alors que le taxonomiste décrit les espèces, le floriste en dresse l'inventaire sur un territoire donné. Le spécimen d'herbier devient donc le lieu de convergence des deux disciplines. À ces dernières s'ajoute la phytogéographie qui étudie la répartition des plantes sur

notre planète. Ces études sont possibles grâce aux cartes de répartition des espèces qui ne peuvent être dressées qu'à partir des spécimens conservés dans les herbiers. Une abondante collection d'une même espèce provenant d'un territoire donné permet aussi la réalisation de travaux de phénologie dans lesquels est pris en compte, par exemple, l'effet du climat sur les phénomènes de floraison et de maturation des fruits. L'étude des variations de la morphologie des divers organes des plantes n'est, elle aussi possible, que grâce à une abondance de spécimens de la même plante cueillie à travers toute son aire de répartition et pendant toute la durée de sa période de vie. Enfin, il est de plus en plus fait appel aux spécimens d'herbier pour les travaux de génétique moléculaire, notamment pour le séquençage de l'ADN des espèces. Cet usage, insoupçonné de nos prédécesseurs, est appelé à prendre de plus en plus d'importance dans le futur. De la même façon que les botanistes qui nous ont précédés étaient bien loin d'imaginer tout l'usage qu'il serait fait de leurs spécimens, nous-mêmes, botanistes actuels, sommes tout aussi loin qu'eux d'imaginer ce à quoi serviront ces spécimens que nous cueillons aujourd'hui.

Herbiers au Québec

Au cours des deux siècles qui se sont écoulés depuis les toutes premières herborisations de Michel Sarrazin à Québec, au moins 140 herbiers d'importance, personnels et institutionnels, ont été constitués au Québec (Boivin, 1980). Une quarantaine d'entre eux sont hélas aujourd'hui disparus, dont une dizaine qui ont péri au cours d'incendies. Ce sont les maisons d'enseignement d'autrefois tenues par des religieux et religieuses qui dominent ce bilan avec 45 % des herbiers recensés. À la fermeture de la majorité d'entre elles, la plupart des collections de plantes ont été déposées dans les grands herbiers universitaires où la conservation de ce patrimoine culturel et scientifique, important témoin d'une époque aujourd'hui révolue, est assurée. De la même façon, les herbiers personnels des botanistes professionnels et des amateurs avertis ont pris le chemin des herbiers institutionnels où ils constituent la part la plus importante des collections.



Au cours des récentes décennies, cette tendance au regroupement des herbiers s'est encore accentuée. Cette fois, ce sont des herbiers institutionnels qui ont été fusionnés à d'autres herbiers du même type. Des 20 herbiers du Québec mentionnés par Gervais en 1989, sept ont été incorporés à d'autres herbiers. Ainsi, à Montréal, les herbiers institutionnels suivants ont été intégrés à l'herbier Marie-Victorin de l'Institut de recherche en biologie végétale de l'Université de Montréal :

- herbier du Jardin botanique de la Ville de Montréal (environ 50 000 spécimens)
- herbier de l'Université du Québec à Montréal (environ 10 000 spécimens)
- herbier du Service de la faune, de l'ancien ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec (10 à 12 000 spécimens).

À Québec, l'herbier Louis-Marie de l'Université Laval a été constitué par la fusion de l'herbier de la Faculté des Sciences de l'agriculture et de l'alimentation (autrefois à l'Institut agricole d'Oka) avec celui du Département de biologie de la Faculté des sciences et de génie (12 505 spécimens) et celui du Département des sciences forestières de la Faculté de foresterie et de géomatique (20 200 spécimens). Il y a quelques années, l'herbier Louis-Marie accueillait celui de la Direction de la conservation et du patrimoine écologique (environ 9000 spécimens) du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. L'herbier du Québec du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec pour sa part, s'est enrichi des collections du ministère des Terres et Forêts du Québec (environ 35 000 spécimens).

Outre l'assurance d'une conservation des collections pour les générations actuelles et futures, ces fusions ont le grand avantage de permettre la constitution d'herbiers de taille importante, qui deviennent ainsi des outils nettement plus adéquats pour l'enseignement et, plus spécifiquement, pour la recherche dans les diverses disciplines de la botanique dont il a été question auparavant.

Herbiers institutionnels actuels

Le Québec compte actuellement 16 herbiers institutionnels dont la liste apparaît au tableau ci-joint. Dans l'ensemble, ces herbiers se répartissent en deux groupes nettement distincts : d'une part, cinq herbiers renferment plus de 100 000 spécimens, alors que le contenu des 11 autres herbiers n'atteint pas la moitié de ce nombre. Au total, ces herbiers réunissent plus de 1 700 000 spécimens sur lesquels peuvent compter enseignants, chercheurs et amateurs avertis pour leurs travaux. La plus large part est conservée dans les neuf herbiers universitaires qui renferment presque 90 % du matériel récolté. À eux seuls, les herbiers de l'Université de Montréal et de l'Université Laval comptent plus d'un million de spécimens.



Le tableau permet de connaître la progression des collections depuis une vingtaine d'années, par suite à la fois de l'activité des botanistes en place et de l'apport de nouveaux spécimens reçus en don ou en échange des herbiers étrangers. L'année de fondation de chaque herbier est aussi indiquée au tableau. Au siècle dernier, deux herbiers seulement ont vu le jour ; celui de l'Université McGill, fondé en 1855, et celui du Séminaire de Québec, fondé en 1862. Durant la première moitié du XX^e siècle, plus précisément en 1920-1921, trois herbiers seulement viendront s'ajouter : celui de l'Université de Montréal, celui du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et enfin l'herbier de l'Institut de technologie agricole de La Pocatière. Ce n'est donc qu'au cours de la seconde moitié du présent siècle que les 11 autres herbiers seront fondés. Les herbiers québécois sont donc majoritairement de jeunes herbiers. Toutefois, malgré leur jeunesse, bon nombre de ces herbiers rassemblent des collections constituées bien avant la date de leur fondation. En effet, cette dernière précise simplement l'année au cours de laquelle l'herbier a pris corps, le plus souvent par la réunion de collections déjà constituées par quelques botanistes.

Quelques noms célèbres

Il est pratiquement impossible actuellement de dresser la liste de toutes les personnes qui ont contribué à la connaissance de la flore du Québec en récoltant des spécimens maintenant conservés dans les herbiers. Nous savons toutefois que leur nombre est très élevé dans chacun des grands herbiers. À titre d'exemple, l'herbier du Musée de l'Amérique française dont le contenu a été récemment informatisé (Coffin et Lavoie, 1994), contient 16 104 spécimens provenant de 243 collectionneurs.

Dans chaque herbier, nombreux sont les noms de collectionneurs dont l'histoire ne gardera pas souvenir. Les spécimens conservés demeureront les seules traces de leur activité botanique. À côté d'eux figurent bien sûr les noms de botanistes célèbres dont les collections rehaussent la richesse de chaque herbier.

Tableau 1 – Les herbiers au Québec ; progression des collections depuis 20 ans.

Herbier	Année de fondation	Nombre de spécimens		
		1979-80 ¹	1990 ²	1997
Herbier Marie-Victorin Université de Montréal	1920	630 000	730 000	750 000
Herbier Louis-Marie Université Laval, Québec	1962	203 256	327 000	428 965
Herbier Rolland-Germain Université de Sherbrooke	1963	161 259	198 548	198 548
Herbier du Québec Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Sainte-Foy	1921	87 741	117 116	134 979
Université McGill, Collège MacDonald, Sainte-Anne-de-Bellevue	1855	100 000	122 000	130 000
Laboratoire de recherche forestière des Laurentides, Service canadien des forêts, Sainte-Foy	1952	16 250 ?	34 500	36 500
Institut de technologie agricole de La Pocatière	1920	33 000	33 000	33 000
Séminaire de Québec, Musée de l'Amérique française	1862	[16 104]	[16 104]	16 104
Service canadien de la faune région de Québec, Sainte-Foy	1970	4 160	8 500	10 743
Université du Québec à Rimouski	1970	12 200	10 000	10 000
Université Concordia, Montréal	?	7 500	7 500	7 500
Université Bishop, Lennoxville	1964	7 000	7 000	7 000
Université du Québec à Trois-Rivières	1969	5 000	6 000	6 000
Université du Québec à Chicoutimi	1969	1 300	—	3 000
Station de recherche d'Agriculture Canada, Sainte-Foy	1970	2 500	2 500	2 500
Station de recherche d'Agriculture Canada, Lennoxville	1979 ?	500	—	1 000 ?

Sources : ¹ Legault (1979) et Boivin (1980) ; ² Holmgren *et al.* (1990).

À l'Université de Montréal, la collection du frère Marie-Victorin, auteur de la *Flore laurentienne* et de nombreux autres écrits botaniques, fut le point de départ de l'herbier actuel. Son successeur, Ernest Rouleau, l'enrichit considérablement, notamment avec ses matériaux rapportés de l'île de Terre-Neuve qu'il explora durant de nom-

breuses années. Une bonne partie des récoltes du nord du Québec de Jacques Rousseau y sont conservées de même que celles de Marcel Raymond, notamment les Cypéracées qu'il affectionnait et les champignons de John Dearness. Les bryophytes de James Kucyniak s'y trouvent aussi.

L'herbier de l'Université Laval, pour sa part, conserve l'herbier du père Louis-Marie de l'ancien Institut agricole d'Oka, auteur notamment de la *Flore-manuel de la province de Québec*. Le premier conservateur, Lionel Cinq-Mars, l'enrichit considérablement, en particulier dans les genres *Viola* et *Amelanchier* dont il écrivit une monographie pour le Québec. Les collections du père Arthème Dutilly et de l'abbé Ernest Lepage, tous deux grands explorateurs des régions nordiques du Québec et du Canada, sont venues s'ajouter à l'herbier. La collection de Fabius Leblanc, auteur de nombreux travaux sur les bryophytes, est venue se joindre aux précédentes.

L'herbier de l'Université de Sherbrooke renferme la collection personnelle du frère Rolland-Germain, infatigable compagnon du frère Marie-Victorin. Il renferme aussi celle du frère Alexandre, l'illustrateur de la *Flore laurentienne*.

L'herbier du Québec conserve, entre autres, la collection commencée en 1880 de l'ancien musée du Département de l'instruction publique longtemps logé au Musée

de Québec. Elle renferme notamment les toutes premières récoltes effectuées sur la Côte-Nord du Saint-Laurent par Dominique Napoléon Saint-Cyr. L'herbier du Québec conserve aussi les collections de Pierre Dansereau et celles de Richard Cayouette, auteur de nombreux travaux sur la flore du Saguenay.

À l'Université McGill sont conservées les collections privées de William Bell Dawson et Andrew Fernando Holmes, qui comptent parmi les collections les plus anciennes du Québec. John Macoun, qui y déposa une partie importante de ses collections, se servit abondamment de cet herbier pour la publication du *Catalogue of Canadian Plants* paru entre 1883 et 1890.

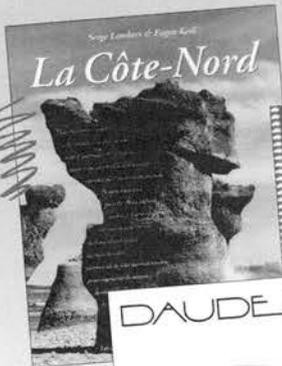
L'Institut de technologie agricole de La Pocatière, autrefois dénommé École supérieure d'agriculture, renferme une bonne partie des collections d'Elzéar Campagna qui y enseigna la botanique dès 1922.

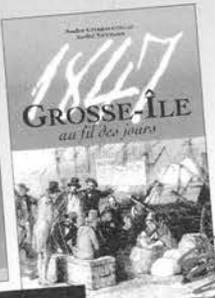
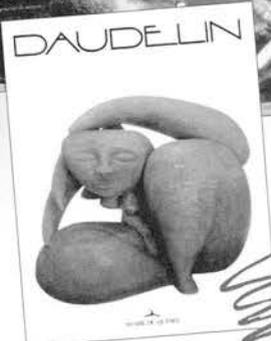
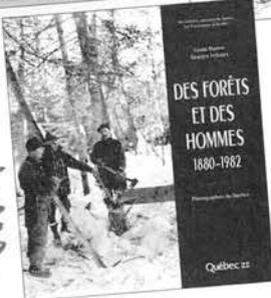
L'herbier du Musée de l'Amérique française comprend de nombreuses collections acquises au siècle dernier par l'abbé Ovide Brunet de même que son propre herbier.

Meilleur avant le:

25 décembre

Les PUBLICATIONS DU QUÉBEC



La Côte-Nord
De Tadoussac à Blanc-Sablon, au fil de paysages grandioses, on retrouve les portraits et les témoignages de bâtisseurs et de voyageurs.
1997, 272 pages
215 photos en couleurs.
80 photos anciennes et illustrations.
75 \$ +TPS

Daudelin
Présentation de l'œuvre d'un pionnier de la sculpture contemporaine québécoise.
1997, 144 pages
80 reproductions dont plus de 50 en couleurs.
39,95 \$ +TPS

Des forêts et des hommes 1880-1982
Cet album renferme un trésor d'images qui évoquent les différentes étapes de l'exploitation forestière québécoise.
1997, 200 pages
185 photographies
29,95 \$ +TPS

Agenda d'art 1998
L'amour dans l'art, avec Rodin et plusieurs autres.
1997, 144 pages
Gratuit à l'intérieur :
1 laissez-passer pour le Musée du Québec.
19,95 \$ +TPS

1847, Grosse-Île au fil des jours
Une chronique sur l'arrivée, à la Grosse-Île de 90 000 émigrants irlandais, fuyant la misère et la famine
1997, 344 pages
34 illustrations en couleurs et noir et blanc
29,95 \$ +TPS
English version
1847, Grosse Île : a Record of Daily Events

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

Québec






S'y trouve, en outre, l'herbier de l'abbé Léon Provancher dont les plus vieux spécimens datés remontent à 1856. Ils ont servi de base à la préparation de sa *Flore du Canada* parue en 1862, premier ouvrage traitant de l'ensemble de la flore canadienne.

Cette courte énumération, vraiment trop courte pour rendre pleine justice à chaque herbier, ne montre qu'une très faible partie des innombrables travaux réalisés à l'aide de toutes ces collections. Elle révèle néanmoins que nos herbiers renferment de véritables trésors patrimoniaux et scientifiques, fruit du labeur des botanistes professionnels et amateurs.

Conclusion

Malgré la richesse de nos herbiers, une connaissance totale du monde végétal du Québec est encore loin d'être acquise. En effet, il reste encore d'immenses portions de notre territoire qui n'ont jamais reçu la visite d'un botaniste, notamment dans les régions nordiques. Même plus près de nous, au Québec méridional, nombreux sont les secteurs où les botanistes n'ont jamais mis les pieds. Il suffit, pour s'en rendre compte, de consulter les cartes de répartition au Québec/Labrador de plus d'un millier de plantes dressées par Rousseau (1974), où apparaissent de vastes surfaces pour lesquelles l'auteur ne disposait d'aucune information.

D'autre part, notre connaissance de la flore du Québec concerne surtout les plantes à fleur, les gymnospermes ou conifères et les ptéridophytes (fougères, prêles, lycopodes et autres groupes de plantes apparentées). Cette connaissance est nettement déficiente pour les champignons, les algues, les lichens et les mousses, groupes de végétaux pour lesquels beaucoup moins d'efforts ont été consentis. Leur sous-représentation dans la plupart des herbiers confirme l'intérêt moindre que leur ont porté les botanistes jusqu'à aujourd'hui. Leur faible taille, l'importance moindre que prennent ces plantes dans la masse végétale terrestre et la difficulté de leur étude qui nécessite l'usage du microscope sont à l'origine de cette négligence.

Dans la perspective d'une amélioration de la connaissance de tous les groupes de végétaux du Québec, revalorisée par l'émergence récente du concept de biodiversité, les herbiers sont appelés à jouer un rôle de plus en plus marqué comme sources d'information et gardiens du patrimoine.

Références

- BAILLARGEON, G., 1981. Zonation et modification de la composition de la flore vasculaire dans une région urbaine : la colline de Québec. Thèse M.Sc., Université Laval, Québec, 206 p.
- BOVIN, B., 1980 - Survey of Canadian herbaria. *Provancheria* n° 10, 187 p.
- COFFIN, C. & I. LAVOIE, 1994. La collection de botanique. *Chroniques de l'Amérique française*, collections n° 5, Musée de l'Amérique française, 105 p.
- GERVAIS, C., 1989. Un patrimoine végétal à conserver. *Les carnets de zoologie*, 49(2) : 36-43.
- HOLMGREN, P.K., N.H. HOLMGREN & L.C. BARNET, 1990. Index herbariorum, Part 1, The herbaria of the world. Ed. 8. New York Botanical Garden, 693 p.
- LEGAULT, A., 1979. Inventaire des herbiers canadiens. Polycopié, 5 p.
- ROUSSEAU, C., 1974. Géographie floristique du Québec/Labrador. *Travaux et documents du Centre d'études nordiques de l'Université Laval* n° 7, 798 p.



Consultants

RIVES

édaction
nformation
ulgarisation
ducation
S cientifiques

**Environnement
marin
et milieux
aquatiques**

CONSULTANTS RIVES
des services scientifiques sur mesure !

Centre océanographique de Rimouski, bureau 2-93
310 allée des Ursulines, Rimouski (QC) G5L 3A1
tél.: (418) 724-1868 ; télécopieur : (418) 723-7234

Observation d'une nichée de roitelets à couronne rubis

Raymond Cayouette

À quelques mètres d'une fenêtre de notre logis, des roitelets à couronne rubis sont occupés à construire un nid dans la touffe terminale d'une branche de conifère.

La femelle – l'un des deux oiseaux qui ne chante pas – y transporte divers matériaux, tandis que le mâle émet sa riche ritournelle, étale à l'occasion sa couronne rutilante et, à plusieurs reprises, vient visiter les lieux.

Arrivé depuis le 6 mai 1994 à Neufchâtel en banlieue de Québec, ce couple de roitelets à couronne rubis (*Regulus calendula*) construit son nid dès le 24 mai suivant.

Le nid, camouflé parmi les ramilles denses du résineux, sera toujours invisible durant les observations quotidiennes depuis le 24 mai jusqu'au 10 juillet. Il ne sera localisé que par les va-et-vient des oiseaux (figure 1).

Le grand résineux d'environ 12 m de hauteur, sis à cinq mètres de la maison, est une épinette blanche (*Picea glauca*).

Le nid, situé à trois mètres de la fenêtre d'où je peux observer le mouvement des oiseaux, est à quatre mètres du sol. Je consacrerai au cours des jours près de 24 heures d'observation, du 24 mai au 10 juillet, plus fréquemment, il va sans dire, durant l'élevage des oisillons.

Les activités des adultes avant l'éclosion

N'ayant pu préciser avec exactitude la date de la ponte du premier œuf, de leur nombre et de la durée de l'incubation, il fut toutefois possible de déterminer la date de l'éclosion des jeunes grâce à la fréquence des visites des adultes au nid.

Voici quelques-uns des comportements des adultes durant cette période.

Le 24 mai, la femelle transporte des matériaux pour le nid, tandis que le mâle chante à plusieurs reprises à proximité. Le même comportement est observé chaque jour jusqu'à la fin du mois. Le 1^{er} juin, les roitelets s'accouplent ; il est probable qu'il y eut d'autres moments de copulation. L'accalmie apparente, durant les trois semaines subséquentes, semble indiquer que la femelle est occupée à la ponte des œufs et de leur incubation. Cependant, durant cette période, le mâle chante avec énergie près du nid ou dans les environs; il étale quelquefois sa couronne rouge feu et, à plusieurs reprises, visite le nid, peut-être y nourrit-il la femelle ? Ce comportement quotidien du 8 au 22 juin



Figure 1 – Le nid, camouflé dans une touffe de résineux.

pourrait être l'indice qu'il nourrit la femelle, car à cette occasion, il tient un insecte dans son bec. Toutefois, la femelle quitte le nid de temps à autre.

L'approche du nid par les deux oiseaux est toujours la même comme l'illustre le dessin. Et pour le quitter, ils se laissent choir sous la touffe de feuillage abritant le nid et s'envolent le plus souvent vers le boisé de conifères à une vingtaine de mètres du nid (figure 2).

L'éclosion

Il est apparu, grâce aux observations du comportement des adultes lors de l'éclosion probable des jeunes et de leur alimentation, que le temps de séjour au nid des

Raymond Cayouette est ornithologue.
Aujourd'hui à la retraite, il a été directeur adjoint
du Jardin zoologique du Québec.



Figure 2 – Trajet habituel des oiseaux vers le nid.

oisillons était plus long que l'affirment les divers auteurs concernant cet oiseau d'Amérique.

La date de l'éclosion des jeunes a été déterminée par le comportement des adultes et de leurs visites visiblement plus fréquentes au nid. Ainsi, le 22 juin, de 12 h 29 à 15 h 00 (HNE), huit visites au nid sont observées dont cinq par le mâle, qui chante toujours à l'arrivée, et trois par la femelle silencieuse.

Le jour suivant, de 6 h 30 à 8 h 41, quatre visites au nid sont notées, le mâle est vu et entendu à quelques reprises à proximité du nid.

Le 24 juin, 257 minutes sont consacrées à l'observation des adultes visitant le nid : soit de 7 h 00 à 8 h 27, de 9 h 33 à 10 h 24, de 12 h 42 à 13 h 29 et de 14 h 53 à 16 h 00. Durant ces intervalles, les oiseaux ont accompli un total de 32 visites au nid, dont 27 par le mâle.

Le tableau démontre que les activités des adultes, durant l'alimentation des jeunes au nid, progressent selon l'âge et la croissance des oisillons (tableau 1). J'ai pu noter à quatre occasions la première activité quotidienne des roitelets, de même que la fin de leurs visites au nid à l'arrivée de la noirceur.

Ainsi, le 3 juillet, toutes activités cessaient à 20 h 10 min, le soleil était couché depuis 19 h 42 min (HNE à Québec). Le 4 juillet, l'éveil des roitelets avait lieu à 3 h 52 min – le soleil se levait à 3 h 56 min. Le même jour, tout mouvement cessait au nid à 19 h 55 min, tandis que le soleil était couché depuis 19 h 42 min. Le 6 juillet, la première agitation au nid était notée à 3 h 37 min – le lever du soleil à 3 h 58 min.

En conséquence, on peut calculer la journée active des roitelets adultes à environ 17 heures durant cette période.

En extrapolant *grosso modo* ces 17 heures d'activités, on constate que durant les 16 jours au nid des oisillons, ceux-ci ont reçu la visite des adultes entre 4000 et 5000 fois !

L'éclosion des jeunes aurait donc eu lieu le 24 juin selon ces observations.

Le 8 juillet, on voit et entend trois oisillons tombés du nid vers 18 h ; leurs cris très aigus attirent l'attention. On est donc au 14^e jour de leur séjour au nid et il reste encore d'au-

tres jeunes au nid. Leurs ailes sont peu développées et ils peuvent à peine voler (figure 3).

Le 10 juillet, à la suite d'un orage, trois autres jeunes quittent le nid au 16^e jour. Le lendemain, 11 juillet, aucun roitelet, oisillon ou adulte, n'est vu près du nid; un jeune est entendu dans le boisé de conifères.

(Les cris des oisillons étant très aigus, je n'ai pu personnellement les entendre à aucune occasion sauf lorsque j'approchais de mon oreille un oisillon capturé. J'ai dû faire corroborer ce comportement vocal par des personnes plus jeunes !)

La durée du séjour des jeunes au nid

L'observation d'une seule nichée de cette espèce ne peut déterminer de façon précise la durée du séjour des oisillons au nid ; cependant, il semble que celle-là soit plus longue que les 12 jours que la plupart des auteurs américains affirment d'un volume à l'autre. A.-C. Bent (1949) mentionne que le temps d'incubation semble inconnu, mais qu'il devrait être le même que celui du séjour au nid du roitelet huppé d'Europe (*Regulus regulus*), soit 12 jours. John K. Terres (1982), citant Bent, répète le même chiffre. Le volume du *Reader's Digest* (1992) indique une incubation de 14 jours et une durée de séjour au nid inconnue. Dans un texte préliminaire pour l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*, Simon Barrette et Marcel Darveau donnaient comme séjour au nid de cette espèce « quelque 12 jours » se référant à Ehrlich *et al.* (1988) et DeGraaf et Rudis (1987). Ce chiffre a été corrigé, dans l'édition finale de l'Atlas, à 14-16 jours (p. 773).

On constate cependant qu'au roitelet à couronne dorée (*Regulus satrapa*), on mentionne : « gén. 16-19 j. (14-19) » pour cette durée de séjour. (Atlas p. 771).

Ces derniers chiffres seraient plus vraisemblables, car un auteur européen (Hoher, S. 1972) mentionne, pour des espèces du même genre (*Regulus regulus* et *Regulus ignicapillus*), 18 à 20 jours pour la première espèce et 19-20 jours pour la seconde. Un autre volume (Nicolai, Singer, Wothe, 1985) donne 15-16 jours pour chacune des espèces précédentes.

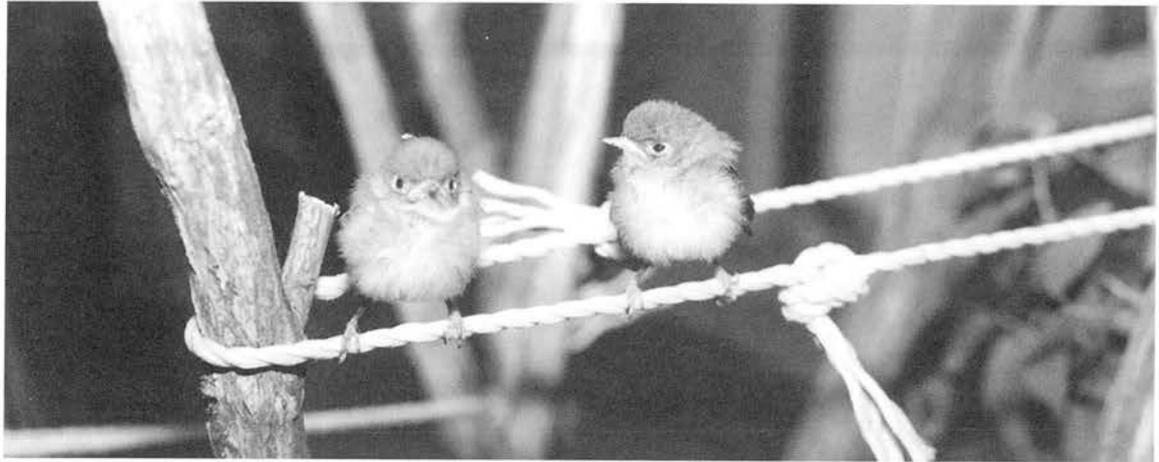


Figure 3 – Deux oisillons au 14^e jour.

Il semble bien que ces chiffres correspondent davantage à la réalité que les 12 jours souvent cités pour notre roitelet à couronne rubis.

Autres comportements et observations

Le chant du roitelet à couronne rubis mâle, relativement complexe, peut se transposer par les onomatopées suivantes : *ti ti ti tiou tiou tiou tidati tidati tidati*. J'ai noté le 24 juin, premier jour de l'éclosion des jeunes, que le mâle émettait son chant complet 22 fois sur 27 lors de ses visites

au nid en *tenant un insecte dans son bec*, une fois en n'émettant que les deux premières parties du chant et quatre fois les trois premières notes seulement. Ce comportement se poursuit jusqu'au 5 juillet, alors que le mâle venait au nid sans chanter.

D'autres espèces d'oiseaux sont parfois attirées par la présence de jeunes au nid, sans doute par leurs cris. Ainsi, le 24 juin, un chardonneret jaune mâle (*Carduelis tristis*) s'approche à quelques centimètres du nid avec un insecte dans son bec.

Tableau 1 – Activités des roitelets adultes durant le séjour des jeunes au nid.

Date	Durée des observations	Nombre de visites au nid des adultes	Moyenne en minutes des visites au nid	Durée moyenne en secondes du séjour des adultes au nid
1994				
24 juin	257 min	32	8,03	172,00
25 juin	nil	–	–	–
26 juin	57 min	13	4,38	60,00
27 juin	66 min 47 s	19	3,51	39,25
28 juin	115 min 51 s	33	3,51	28,53
29 juin	61 min 29 s	20	3,07	20,30
30 juin	61 min 25 s	26	2,36	21,20
01 juillet	62 min 04 s	16	3,88	17,14
02 juillet	28 min 28 s	10	2,84	17,50
03 juillet	62 min 45 s	23	2,73	14,05
04 juillet	151 min 10 s	53	2,85	16,81
05 juillet	59 min 38 s	21	2,84	15,00
06 juillet	60 min 35 s	22	2,75	10,70
07 juillet	129 min 09 s	27	4,78	10,40
08 juillet	120 min 27 s	59	2,04	6,50
09 juillet	15 min 08 s	12	1,26	3,75
10 juillet	90 min 35 s	43	2,11	4,77
	23 h 31 min 51 s	429		

Les belliqueux colibris à gorge rubis (*Archilochus colubris*), qui viennent s'alimenter à un abreuvoir à proximité, pourchassent quelquefois les roitelets, mais dans une poursuite qui reste sans conséquences.

Selon mes notes personnelles, dans la région immédiate de Québec, de 1938 à 1995, les mouvements migratoires du roitelet à couronne rubis se situent, pour son arrivée, à la fin d'avril (date hâtive, le 15 avril 1949) et son départ à l'automne à la mi-octobre (date tardive, le 30 octobre 1985).

On peut considérer que ce roitelet niche assez régulièrement dans la région de Québec, surtout là où des conifères lui permettent de construire un nid.

Il a été vu à plusieurs occasions au cours des mois de juin, juillet et août au Jardin zoologique du Québec, à Charlesbourg de 1946 à 1976. Un nid inaccessible est noté en juin 1967 au sommet d'une épinette blanche et deux autres possiblement en 1973 et 1974. En juillet 1984, à Neufchâtel, la présence d'un nid est également notée.

Conclusion

Il ressort de l'observation des activités comportementales d'un couple de roitelets à couronne rubis, que le temps de séjour au nid de leurs oisillons est de 14 à 16 jours et peut-être davantage, au lieu des 12 jours souvent cités.

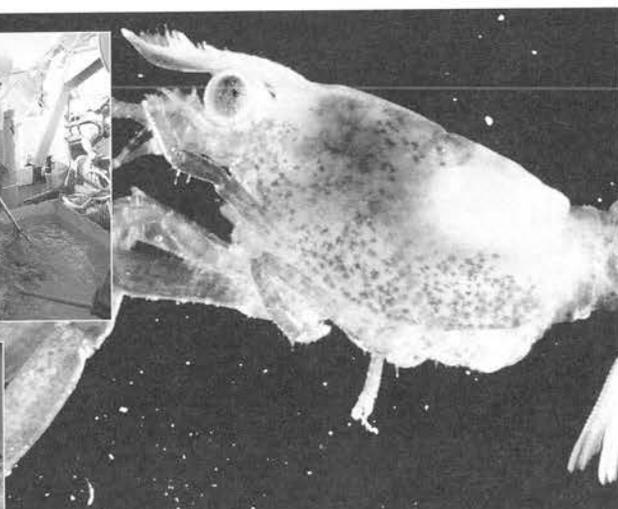
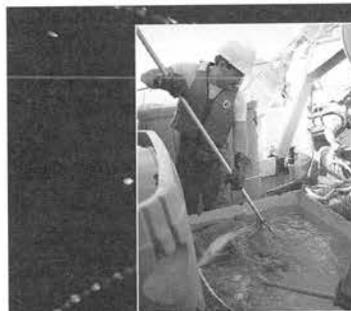
Il est intéressant de noter que le mâle transporte des insectes dans son bec, tout en émettant son chant ou une partie de celui-ci du moins au cours des premiers jours de l'alimentation des jeunes.

L'observation assidue – mais assez stressante pour l'acuité visuelle –, des activités des oiseaux nicheurs, permet d'élucider et parfois de corriger des données souvent incon nues ou fautives sur leur biologie.

Références

- BENT, A.-C., 1949. Life Histories of North American Trushes, Kinglets and their allies. P. 404. U.S. National Museum, Bulletin 196.
- GAUTHIER, J. & AUBRY, Y., 1995. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Les oiseaux nicheurs du Québec. Ass. québécoise des groupes d'ornithologues, Soc. québécoise de protection des oiseaux, Serv. canadien de la faune. Région de Québec, Montréal, 1295 p.
- HOCHER, S., 1973. Nids et œufs des oiseaux d'Europe centrale et occidentale. Delachaux et Niestlé. 272 p.
- NICOLAI, SINGER, WOTHE, 1985. Gros plan sur les oiseaux. Nathan. 253 p.
- SÉLECTION DU READER'S DIGEST, 1992. Guide illustré des oiseaux d'Amérique du Nord. 576 p.
- TERRES, J.K., 1982. The Audubon Society Encyclopedia of North American Birds. A.A. Knopf. N.Y. 1109 p.

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

Télexcopieur:
(418) 775-0542



Pêches et Océans / Fisheries and Oceans

Canada

L'effet de la condition physique sur la vulnérabilité à la chasse

UN EXEMPLE CHEZ LA GRANDE OIE BLANCHE

Véronique Morez

Dans de nombreuses études en dynamique de population animale, le taux de survie est un paramètre essentiel à estimer. Chez les oiseaux, il est habituellement déterminé par le marquage d'un grand nombre d'individus, et le suivi de leur devenir soit en récupérant leurs bagues à la chasse, soit en les recapturant régulièrement ou encore en les réobservant. L'utilisation de ces données de baguage est devenue une pratique courante grâce au développement de techniques d'analyses performantes (Brownie *et al.*, 1985). Cependant, la validité de ces méthodes repose sur une prémisses importante, soit que les individus bagués et tués à la chasse représentent des échantillons aléatoires de la population (Pollock et Raveling, 1982). Or, il semble que ceci ne soit pas toujours respecté, en particulier si les individus en moins bonne condition physique sont plus susceptibles d'être tués à la chasse ou d'être capturés pour être marqués (Weatherhead et Ankney, 1984 ; Burnham et Nichols, 1985). La présence d'un tel biais dans la condition des oiseaux signifie que les retours de bagues des chasseurs ne représentent plus un échantillon aléatoire de la population, ce qui implique que les taux de survie ou tout autre paramètre estimé à partir des données de baguage pourraient être biaisés (Weatherhead et Ankney, *loc. cit.*).

La condition physique chez les oiseaux

De façon générale, la condition est un terme employé pour référer à la quantité de réserves énergétiques dont dispose un animal pour satisfaire ses besoins métaboliques présents et futurs, durant des périodes où son bilan énergétique est négatif. Chez les oiseaux, les graisses sont le principal substrat énergétique. Ainsi, la condition est habituellement exprimée à l'aide d'un indice qui reflète la quantité de graisses corporelles, par exemple, la masse corporelle seule ou corrigée en fonction de la taille structurale, ou encore les graisses abdominales.

Deux facteurs pourraient être à l'origine d'un biais dans la condition physique d'oiseaux bagués et récoltés par les chasseurs. Tout d'abord, il semble que les méthodes de capture qui supposent une réponse à un besoin alimentaire fournissent souvent un échantillon biaisé du point de vue de la condition physique des individus, car l'utilisation d'un appât risque d'attirer plus facilement des oiseaux en mauvaise condition (Weatherhead et Ankney, *loc. cit.*).

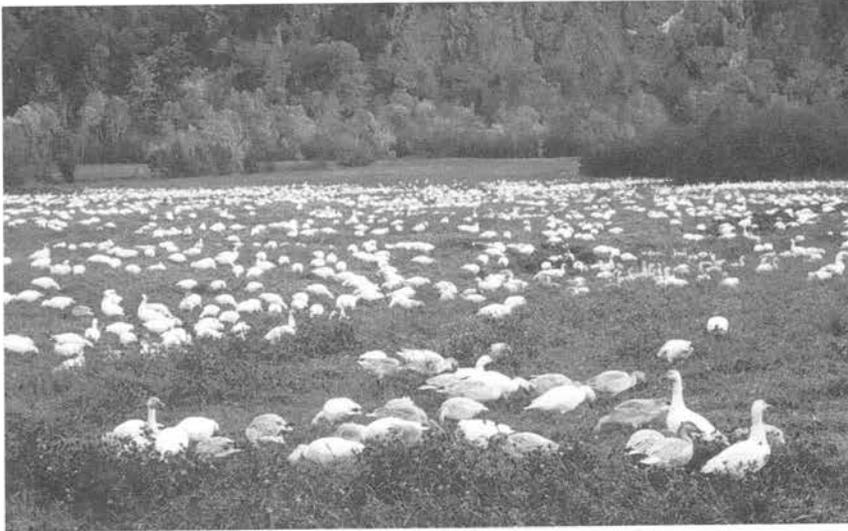
Le second facteur est l'emploi de leurres par les chasseurs. En effet, les leurres pourraient influencer la vulnérabilité à la chasse chez des oiseaux en mauvaise condition, car tout comme l'utilisation d'un appât lors des captures, ils exploitent une réponse alimentaire des individus. Ainsi, ils risquent également d'attirer des oiseaux en mauvaise condition physique. De nombreuses études chez le canard colvert (*Anas platyrhynchos*; Greenwood *et al.*, 1986 ; Hepp *et al.*, 1986 ; Reinecke et Shaiffer, 1988 ; Dufour *et al.*, 1993 ; Heitmeyer *et al.*, 1993) et le canard noir (*Anas rubripes*; Conroy *et al.*, 1989) ont révélé que les individus en mauvaise condition, et plus particulièrement les jeunes, étaient plus vulnérables à la chasse.

Le cas particulier des oies

Bien que les plus importantes données de baguage d'oiseaux en Amérique du Nord concernent les oies, et qu'un grand nombre d'analyses aient été faites à partir de celles-ci (e.g. Hestbeck et Malecki, 1989 ; Samuel *et al.*, 1990 ; Francis et Cooke, 1993), aucune étude n'a porté sur l'existence possible d'un biais dans la condition physique d'oies capturées et tuées à la chasse. Certains rapportent que les jeunes oies en mauvaise condition avant la migration automnale ont un taux de mortalité élevé durant celle-ci (Black et Owen, 1989 ; Francis *et al.*, 1992 ; Cooch *et al.*, 1993). Ces individus n'apparaîtraient donc pas dans l'échantillon d'oiseaux tués à la chasse. Certaines caractéristiques comportementales des oies risquent également d'affecter la relation entre la condition et la vulnérabilité à la chasse. Chez les oies comme chez les canards, les jeunes sont plus vulnérables à la chasse que les adultes (Chapman *et al.*, 1969 ; Boyd *et al.*, 1982), mais, chez les oies, les relations entre parents et jeunes diffèrent de celles observées chez les canards, car les jeunes accompagnent leurs parents jusqu'à l'âge d'un an (Elder et Elder, 1949 ; Turcotte et Bédard, 1989). Cette unité familiale est sans aucun doute avantageuse pour les jeunes puisqu'ils bénéficient de la protection de leurs parents (Black et Owen, 1989 ; Turcotte et Bédard, 1989 ; Grégoire et Ankney, 1990). Chez les oies, la présence des parents pourraient donc atténuer ou même éliminer la relation entre la condition physique des jeunes oies et leur

Véronique Morez est biologiste. Elle a fait sa thèse de maîtrise sous la direction de Gilles Gauthier, au Département de biologie de l'Université Laval.

vulnérabilité à la chasse qu'on observe chez les jeunes canards. Ces différentes caractéristiques remettent en question la possibilité d'un biais dans la condition physique des oies tuées à la chasse. C'est ce qui a motivé mon étude dont le but était de vérifier l'existence d'un tel biais chez les oies blanches (*Chen caerulescens atlantica*), capturées et tuées à la chasse lors de leur halte migratoire automnale à la réserve nationale de faune de Cap-Tourmente. Cet article rapporte les résultats des analyses qui ont fait l'objet de mon mémoire de maîtrise déposé à l'Université Laval, en avril 1997.



La présence des parents permet aux jeunes oies de se nourrir sans interruption pendant de longues périodes.

L'approche méthodologique

La réserve nationale de faune de Cap-Tourmente est un lieu privilégié pour une telle étude. Un nombre important d'oies blanches y effectuent leur halte migratoire entre la mi-septembre et le début novembre. C'est aussi une période favorable pour étudier l'effet de la condition physique sur la vulnérabilité à la chasse, car la longue migration de 3000 km que viennent d'accomplir les jeunes oies suit immédiatement leur apprentissage au vol. On peut donc s'attendre à ce que leur condition physique soit relativement basse. La réserve est composée de champs qui bordent un marais intertidal. Un programme de chasse contrôlée a lieu chaque automne. Toutes les oies tuées à la chasse sont donc enregistrées et vérifiées pour la présence de bagues. Ainsi, 403 oies sélectionnées au hasard ont été baguées, pesées et mesurées entre la deuxième et la quatrième semaine d'octobre 1995. Même si la chasse avait uniquement lieu dans le marais, les captures d'oies ont été faites dans les champs, car les conditions dans le marais y étaient trop difficiles. En fait, des observations suggèrent que les mêmes oies utilisent à la fois le marais et les champs pour se nourrir. Durant les deuxième et troisième semaine d'octobre 1995, 303 et 428 oies ont donc respectivement été capturées au moyen de filets à canons non appâtés et appâtés.

Condition physique et méthodes de capture

L'appâtage des filets pour concentrer les oies au lieu de capture n'a pas eu d'effet notable sur la condition physique des individus capturés. L'utilisation d'un appât ne semblait pas influencer systématiquement les captures au profit d'individus dominants en bonne condition physique, ou d'individus subordonnés en mauvaise condition physique. En effet, la masse corporelle des jeunes oies ne variait pas selon la méthode de capture, et chez les adultes, la masse corporelle des individus capturés dans les filets non appâtés était légèrement plus élevée que celle des individus capturés dans les filets appâtés, mais uniquement au cours d'une semaine. Dans leur étude sur le canard colvert, Reinecke et Shaiffer (1988) ont trouvé des résultats similaires puisque la masse corporelle des canards capturés dans les filets appâtés ne différait pas de celle des canards capturés dans les filets non appâtés.

À l'inverse, chez le carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*) et le vacher à tête brune (*Molothrus ater*), Weatherhead et Greenwood (1981) et Dufour et Weatherhead (1991) ont respectivement observé que les individus capturés à l'aide de trappes appâtées étaient en moins bonne condition physique que ceux capturés au moyen de filets japonais. Cependant, dans ces études (e.g. Dufour et Weatherhead, 1991), les trappes étaient installées de façon permanente en un même lieu et l'appât y était disponible continuellement. Cette méthode augmente les chances d'attirer et de capturer des individus affamés puisqu'elle crée un phénomène d'accoutumance. À l'inverse, dans notre étude, les filets étaient installés la journée même de la capture. De plus, l'avoine était placée au sol dans les heures précédant la capture et n'était pas visible à distance par les oies au travers de l'herbe. Il ne créait donc pas de phénomène d'habitude et n'attirait pas les oies au lieu de capture. Il ne faisait que concentrer les oies qui s'étaient déplacées devant le filet en ralentissant leur vitesse de marche pendant qu'elles s'alimentaient. Les oies n'étaient donc pas attirées spécifiquement au lieu de capture par la nourriture.

Bien que la comparaison de la condition physique des oies n'ait pas démontré de différence significative selon la méthode de capture utilisée, il semble cependant qu'un autre facteur soit susceptible d'avoir un effet sur la condition des oies capturées au moyen de filets à canons appâtés. Il s'agit du temps qui s'écoule entre l'entrée des oies dans l'espace de capture et le déclenchement des filets. Les analyses démontrent que la masse corporelle, corrigée en fonction de la taille structurale des oies, diminue avec une augmentation de cette durée. Il est donc possible que les individus dominants, en meilleure condition, aient tendance à monopoliser les lieux appâtés au début, excluant ainsi les individus

subordonnés en moins bonne condition. Cependant, la satiété atteinte avec le temps, les dominants auraient tendance à sortir des filets laissant la place aux subordonnés. Dans ce cas, la probabilité de capturer un échantillon biaisé d'individus en mauvaise condition physique augmenterait avec la durée d'utilisation des lieux appâtés par les oies.

N'ayant pas trouvé de différence entre la condition physique des oies capturées dans les filets appâtés et celle des oies capturées dans les filets non appâtés, ces deux échantillons ont été réunis pour les analyses subséquentes.



L'avoine permet de concentrer les oies au lieu de capture.

Condition physique et vulnérabilité à la chasse

Une première analyse portant sur la comparaison de la condition physique des oies capturées au filet à canons à celle d'individus tués à la chasse durant la même période, ne démontre que peu d'évidence pour affirmer que la condition physique des oies influençait leur vulnérabilité à la chasse lors de leur halte migratoire dans l'estuaire du Saint-Laurent. Certaines comparaisons démontraient même une tendance opposée. Ces résultats sont donc contraire à ceux observés dans d'autres études effectuées chez le canard noir et le canard colvert, qui indiquaient que les individus en mauvaise condition physique étaient plus vulnérables à la chasse. Dans cette analyse, nous n'avons pas uniquement utilisé des indices de condition physique externe (masse corporelle ajustée à la taille structurale, estimation des réserves de graisses corporelles). Nous avons également pris les graisses abdominales comme indice de condition physique. Bien que cet indice soit l'un des meilleurs estimateurs de la condition physique chez la sauvagine (Thomas *et al.*, 1983 ; Gauthier et Bédard, 1985), aucune autre étude ayant testé l'hypothèse d'un biais dans la condition physique de canards tués à la chasse ne l'avait employé. Même si aucune différence n'apparaissait au niveau des graisses abdominales des oies capturées et tuées à la chasse pour chaque catégorie d'âge et de sexe, les graisses abdominales des jeunes diminuaient tout au long du mois d'octobre. Cela signifie que les jeunes oies en mauvaise condition restaient plus longtemps ou étaient parmi les dernières à arriver sur le lieu de leur

halte migratoire. Cependant, ce déclin ne pouvait affecter la relation entre la condition et la vulnérabilité à la chasse puisqu'il apparaissait à la fois pour les oies capturées et tuées à la chasse.

Une deuxième analyse portant sur la relation entre la condition physique des individus bagués à l'automne et leur probabilité d'être tués à la chasse a été effectuée en prenant des données de baguage antérieures (1993 et 1994), en plus de nos données de 1995. Celle-ci révèle que chez les oies baguées en 1995, les jeunes femelles en mauvaise condition étaient plus vulnérables à la chasse. Cette relation est la seule significative sur les 12 effectuées par année, âge et sexe. Par ailleurs, il est intéressant de noter que cette seule relation significative est apparue l'année où la masse corporelle des oies était la plus basse. Il est donc possible que des oies en moins bonne condition physique soient plus vulnérables à la chasse uniquement les années où la condition globale de la population d'oies blanches est relativement mauvaise.

Conclusion

De façon générale, nos résultats n'appuient pas les études précédentes effectuées chez les canards et ils soulignent que cer-

taines conclusions ne peuvent pas toujours s'appliquer de façon identique à l'ensemble de la sauvagine. Il est possible que des différences comportementales entre les oies et les canards puissent être responsables des différences entre les résultats obtenus. Chez les oies, l'unité familiale est sans aucun doute bénéfique pour les jeunes puisque la protection parentale jusqu'à l'âge d'un an leur confère plusieurs avantages par rapport aux canards. Il est possible que les jeunes oies en famille puissent se nourrir pendant de longues périodes sans interruption, passer moins de temps dans la recherche des meilleurs habitats, et être par conséquent moins mobiles et moins vulnérables aux chasseurs que des jeunes canards.

Avant la présente étude, la représentativité des échantillons d'individus bagués et tués à la chasse chez les oies n'était pas connue. Les résultats de cette étude sont donc importants, car ils permettent de confirmer les conclusions de nombreuses analyses ayant porté sur l'estimation du taux de survie chez les oies à partir des données de retour de bagues des chasseurs, des recaptures ou des réobservations.

Références

- BLACK, J.M. & M. OWEN, 1989. Agonistic behaviour in barnacle goose flocks : assesment, investment and reproductive success. *Anim. Behav.*, 37 : 199-209.
- BOYD, H., G.E.J. SMITH & F.G. COOCH, 1982. The lesser snow geese of the eastern Canadian arctic : their status during 1964-79 and their management from 1981 to 1990. *Can. Wildl. Serv. Occas.*, Pap. 46. 25 p.

- BROWNIE, C., D.R. ANDERSON, K.P. BURNHAM & D.S. ROBSON, 1985. Statistical inference from band recovery data – a handbook. 2nd ed., US Department of Interior, Fish & Wildlife Service, Resource publication No 156, 305 p.
- BURNHAM, K.P. & J.D. NICHOLS, 1985. On condition bias and band-recovery data from large-scale waterfowl banding programs. *Wildl. Soc. Bull.*, 13 : 345-349.
- CHAPMAN, J.A., C.J. HENNY & H.M. WIGHT, 1969. The status, population dynamics, and harvest of the dusky Canada goose. *Wildl. Monogr.*, 18 : 48 p.
- CONROY, M.J., G.R. COSTANZO & D.B. STOTTS, 1989. Winter survival of female american black ducks on the atlantic coast. *J. Wildl. Manage.*, 53 : 99-109.
- COOCH, E.G., B. JEFFERIES, R.F. ROCKWELL & F. COOKE, 1993. Environmental change and the cost of philopatry : an example in the lesser snow geese. *Ecologia*, 93 : 128-138.
- DUFOUR, K.W. & P.J. WEATHERHEAD, 1991. A test of the condition-bias hypothesis using Brown-headed Cowbirds trapped during the breeding season. *Can. J. Zool.*, 69 : 2686-2692.
- DUFOUR, K.W., C.D. ANKNEY & P.J. WEATHERHEAD, 1993. Condition and vulnerability to hunting among mallards staging at lake St.Clair, Ontario. *J. Wildl. Manage.*, 57 : 209-215.
- ELDER, W.H. & N.L. ELDER, 1949. Role of the family in the formation of goose flocks. *Wilson Bull.*, 61 : 133-140.
- FRANCIS, C.M. & F. COOKE, 1993. A comparison of survival estimates from lives recaptures and dead recoveries of lesser snow geese. P. 169-183 *In* *Marked Individuals in the Study of Bird Population*, J.-D. Lebreton & P.M. North eds. Birkhäuser Verlag, Basel, Switzerland.
- FRANCIS, C.M., M.H. RICHARD & F. COOKE, 1992. Long term changes in survival rates of lesser snow geese. *Ecology*, 73 : 1346-1362.
- GAUTHIER, G. & J. BÉDARD, 1985. Fat reserves and condition indices in greater snow geese. *Can. J. Zool.*, 63 : 331-333.
- GREENWOOD, H., R.G. CLARK & P.J. WEATHERHEAD, 1986. Condition bias of hunter-shot mallards (*Anas platyrhynchos*). *Can. J. Zool.*, 64 : 599-601.
- GREGOIRE, P.E. & C.D. ANKNEY, 1990. Agonistic behavior and dominance relationships among lesser snow geese during winter and spring migration. *Auk*, 103 : 506-514.
- HEITMEYER, M.E., L.H. FREDRICKSON & D.D. HUMBURG, 1993. Further evidence of biases associated with hunter-killed mallards. *J. Wildl. Manage.*, 57 : 733-740.
- HEPP, G.R., R.J. BLOHM, R.E. REYNOLDS, J.E. HINES & J.D. NICHOLS, 1986. Physiological condition of autumn-banded mallards and its relationship to hunting vulnerability. *J. Wildl. Manage.*, 50 : 177-183.
- HESTBECK, J.B. & R.A. MALECKI, 1989. Estimated survival rates of Canada geese within the Atlantic flyway. *J. Wildl. Manage.*, 53 : 91-96.
- POLLOCK, K.H. & D.G. RAVELING, 1982. Assumptions of modern band-recovery models, with emphasis on heterogeneous survival rates. *J. Wildl. Manage.*, 46 : 88-98.
- REINECKE, K.J. & C.W. SHAIFFER, 1988. A field test for differences in condition among trapped and shot mallards. *J. Wildl. Manage.*, 52 : 227-232.
- SAMUEL, M.D., D.H. RUSCH & S. CRAVEN, 1990. Influence of neck bands on recovery and survival rates of Canada geese. *J. Wildl. Manage.*, 54 : 45-56.
- THOMAS, V.G., S.K. MAINGUY & J.P. PREVETT, 1983. Predicting fat content of geese from abdominal fat weight. *J. Wildl. Manage.*, 47 : 1115-1119.
- TURCOTTE, Y. & J. BÉDARD, 1989. Shared parental investment, parent-offspring conflict and brood size in greater snow geese. *Anim. Behav.*, 38 : 703-706.
- WEATHERHEAD, P.J. & H. GREENWOOD, 1981. Age and condition bias of decoy trapped birds. *J. Field. Ornithol.*, 52 : 10-15.
- WEATHERHEAD, P.J. & C.D. ANKNEY, 1984. A critical assumption of band-recovery models may often be violated. *Wildl. Soc. Bull.*, 12 : 198-199.



BUR.. 661-8014

J. Denis Roy, ll. b.

NOTAIRE ET CONSEILLER JURIDIQUE

2059, CHEMIN DE LA CANARDIERE
QUEBEC G1J 2E7



**La Caisse populaire Desjardins
de l'Ancienne-Lorette**

est heureuse de s'associer

**à la Société Provancher
d'histoire naturelle du Canada**

**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

Dr MICHEL COUVRETTE
Chirurgien-dentiste

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

sur rendez-vous
seulement
274-2373

Un animal à tout faire, l'escargot

André Duval

Comme les pieuvres, les huîtres et les moules, l'escargot est un invertébré de l'embranchement des mollusques. On connaît 50,000 espèces de mollusques. L'escargot est un mollusque dit gastéropode à cause de son pied. Les limaces, les escargots marins et d'eau douce sont aussi des gastéropodes. Il a un poumon lui permettant de vivre hors de l'eau de sorte qu'on dit que c'est un gastéropode terrestre pulmoné. Tout comme sa coquille enroulée dans le sens des aiguilles d'une montre, certaines structures internes, tels les viscères, forment une spirale. On trouve au Canada environ 70 espèces différentes d'escargots terrestres, mais on ne reconnaît que deux espèces comestibles.

Le délice des gastronomes d'hier et d'aujourd'hui

Jules César, Aristote, Léonard de Vinci, Buffon, Pasteur, Napoléon, de Gaulle et Mitterrand ont probablement dégusté ce mollusque gastéropode. En effet, dans la Grèce antique, 150 ans av. J.-C., on mentionne dans plusieurs ouvrages que l'escargot faisait déjà partie du menu quotidien.

Un personnage mythique de la Gaule est représenté revêtu d'une armure de coquille alors qu'il est mentionné dans les écrits du temps que l'escargot fait les délices des banquets, autant chez les Romains que chez les Grecs. Contrairement aux mollusques sans coquille et mous, l'escargot habillé de ce coquillage dur et résistant a laissé dans l'histoire sa trace indélébile permettant ainsi de retracer ses origines et sa présence dans les civilisations anciennes. Des coquilles datant de 2000 ans ont été retrouvées.

Une capacité de reproduction légendaire

Les escargots sont hermaphrodites, chaque individu possédant des organes reproducteurs mâles et femelles. Ils sont mâles au moment de l'accouplement et deviennent ensuite femelles en produisant des ovules. L'échange des spermatozoïdes est précédé de longs préliminaires nuptiaux durant lesquels les deux partenaires s'enlacent en tournoyant, chacun exhibant un organe reproducteur de grande dimension qui servira à déposer le sperme chez le partenaire.

Le sperme du partenaire ainsi emmagasiné servira à féconder les ovules qui sont ensuite déposés dans la terre. La plupart des espèces réussissent à déposer dans un sol meuble une ponte d'environ 100 œufs ; les jeunes escargots éclosent après quelques semaines et rapidement se dirigent en sur-



Cepaea hortensis

face pour s'alimenter de végétaux. Chez la plupart des espèces comestibles, les individus atteignent la taille adulte après un an et peuvent alors se reproduire. Ces animaux prolifiques peuvent dans certains pays causer des torts aux récoltes et les dévaster à l'occasion.

La capacité reproductrice des escargots est telle que dans certains pays de l'Amérique du Sud, on sculpte des escargots sur les pierres tombales des défunts pour honorer la personne responsable d'une progéniture considérable.

Et vive la nuit et vive la pluie

Les escargots sont d'abord végétariens, mais peuvent aussi se nourrir de débris de toutes sortes. Leur langue est garnie de dents microscopiques et très nombreuses formant la radula qui fonctionne à la façon d'une râpe pour briser les aliments et les acheminer vers le tube digestif. Dans leur



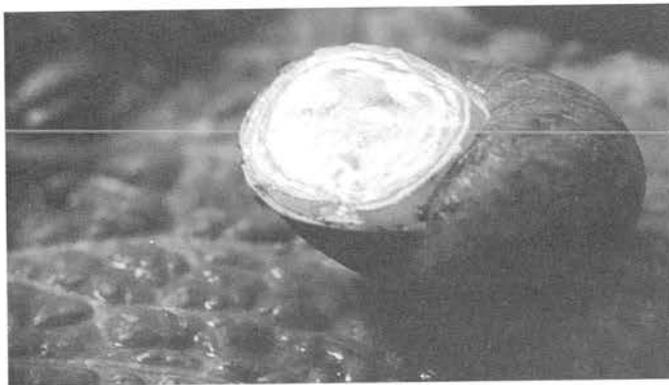
La radula

André Duval est professeur au Département de biologie de l'Université Laval.

milieu naturel, en période de haute humidité, on les voit dans les champs et les jardins où ils dévorent les feuilles, les bourgeons et les fruits des plantes. Particulièrement actifs la nuit, ils préfèrent sortir de leurs abris après une pluie pour s'alimenter. À la suite de déplacements nombreux, il est possible de voir les traces luisantes de mucus qu'ils ont laissées derrière eux et qui font foi de leurs déplacements de la veille. Dans les pays où la tradition de manger les escargots est présente, les soirées très humides fournissent l'occasion rêvée de les récolter au moment où ils envahissent les environs. D'autre part, leur trop grand nombre dans les potagers peut causer des ravages.

L'escargot comme l'ours sait « hiberner »

Par temps froid, l'escargot se renferme dans sa coquille dont il ferme l'ouverture par une membrane finement poreuse laissant passer l'air. Dans cet état de latence, l'animal respire faiblement, ne dépense pas d'énergie et n'a pas besoin de s'alimenter. Non seulement l'escargot entre-t-il en « hibernation » comme l'ours mais, par temps sec, il peut aussi entrer en estivation. En effet, durant les périodes ensoleillées et sans pluie, l'escargot se comporte comme au moment de l'hibernation et forme encore une membrane appelée épiphragme lui permettant de survivre pendant de longues périodes. Dans notre laboratoire, des escargots en hibernation et en estivation ont été conservés pendant plusieurs mois, voire plusieurs années. Cette capacité de « s'endormir » pour d'aussi longues périodes est un atout de taille pour la conservation de cet animal.

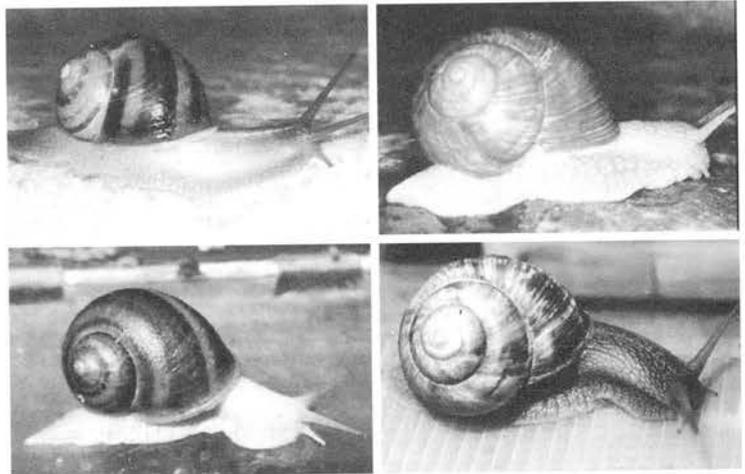


L'épiphragme

Les prédateurs le chassent la nuit et de préférence quand c'est humide

Les oiseaux, actifs surtout le jour, se régalaient des escargots quand le temps est très humide et que nos mollusques terrestres n'ont pas eu le temps de regagner leurs abris. Leur cache est habituellement constituée de végétaux ou de toutes sortes de matériaux leur permettant d'éviter l'ensoleillement et les moments trop secs de la journée. En effet, les escargots sont fragiles à la sécheresse subite et lors-

qu'ils n'ont pas le temps voulu pour entrer en estivation, la dessiccation cause leur perte. Leurs principaux prédateurs, comme les rongeurs, sont aussi nocturnes et profitent ainsi des sorties de nuit des escargots. D'autres comme les insectes (carabes) peuvent les repérer le jour dans les abris, tandis que les humains, friands de la chair d'escargot, attendent la nuit ou se lèvent très tôt pour récolter l'objet de leur gourmandise.



Aspersa
Aspersa maxima

Helix

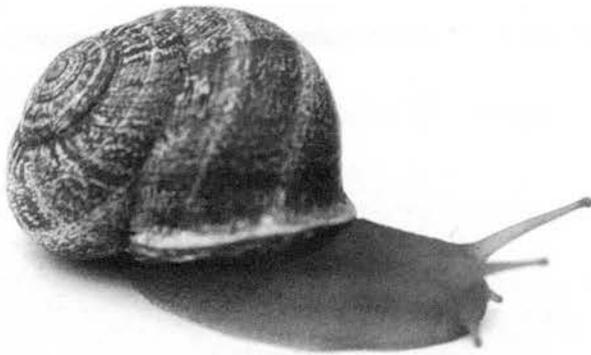
Pomatia
Lucorum

Un produit comestible populaire et à la portée de tous

Les espèces consommées – *Helix aspersa*, *Helix pomatia*, *Helix lucorum*, *Achatina fulica*, *Otala lactea* et *Otala vermiculata* –, sont indigènes soit en Europe, soit en Afrique, soit en Asie. Au Canada, quelques espèces de petites tailles, *Cepaea nemoralis* et *Cepaea hortensis*, sont reconnues comestibles et faisaient partie du menu des populations indigènes.

Facile à ramasser et surtout à conserver vivant, pendant de longues périodes, l'escargot comestible est sur la table depuis des siècles. Dans certains pays d'Europe, la consommation d'escargots indigènes est telle que les populations naturelles ont tragiquement diminué et il a fallu en réglementer la cueillette, développer l'élevage (héliciculture) et s'approvisionner à l'étranger. Sur les 40 000 tonnes métriques d'escargots consommés en France, la plus grande proportion vient de l'importation et de l'élevage. Au Canada, depuis les années 1980, plus de 500 tonnes métriques d'escargots, sous formes de conserve ou surgelés, entrent au pays.

La rareté grandissante de l'escargot comestible a incité plusieurs pays à encourager la recherche sur l'héliciculture et on a vu apparaître en Europe des centres d'élevage qui produisent une part importante du marché. Au Maroc et dans d'autres pays d'Afrique, des entreprises continuent de cueillir des tonnes d'escargots pour l'ex-

*Otala lactaea*

portation et cette activité risque de compromettre la survie des populations naturelles. Pour ces raisons, l'héliciculture est appelée à se développer et la popularité de l'escargot comme source alimentaire à s'accroître.

L'escargot sur la table : plaisir et santé

La chair fraîche d'escargot contient beaucoup de protéines, peu de graisses et des minéraux en quantité appréciable. Si on compare la chair d'escargot à celle des viandes habituellement consommées, elle a l'avantage de contenir plus de protéines que celle des volailles, du porc, de l'agneau, en plus d'avoir un contenu en graisse beaucoup plus faible. Alors que la gastronomie est largement contestée par la diététique à cause des effets néfastes sur la santé de beaucoup d'aliments comme la viande, l'escargot, à cause de

ses constituants sains, fait bande à part, si on le compare à beaucoup d'autres chairs animales. D'autre part, dans bien des restaurants et même à la maison, l'escargot est associé à des sauces parfois trop riches ou des ingrédients peu digestibles comme l'ail. Il faut savoir qu'il existe des centaines de recettes de préparation de mets à base d'escargots, permettant de préserver la qualité diététique naturelle de l'animal, tout en donnant cours à la préparation d'une assiette à saveur sublime.

Estiver ou hiberner pour ne pas vieillir

Il a été question dans les lignes qui précèdent des caractéristiques physiologiques de l'escargot, dont celles qui lui permettent d'entrer en hibernation ou en estivation et ainsi de demeurer vivant et en santé pendant de longues périodes pouvant atteindre plusieurs mois. Dans les pays chauds où la période estivale est particulièrement sèche, les escargots s'enfouissent dans des crevasses du sol pour y demeurer jusqu'à l'apparition de la pluie. Ils profiteront alors de la saison pluvieuse pour s'alimenter et se reproduire. Cette particularité de l'escargot lui confère des perspectives intéressantes pour nourrir les pays pauvres. Riche en protéines, possédant des qualités diététiques et gastronomiques exceptionnelles en plus d'une extraordinaire capacité de conservation sanitaire par l'estivation, ce mollusque, très prolifique, pourrait satisfaire les besoins en protéines des pays où ce composé organique indispensable est largement déficient. ◀

Conseillers en éco-ingénierie

- Traitement des eaux avec marais épurateurs
- Stabilisation des berges avec des techniques végétales
- Caractérisation et restauration de sites contaminés
- Aménagement faunique d'espaces verts
- Restauration et végétalisation de sites
- Audits environnementaux



3075, ch. des Quatre-Bourgeois Sainte-Foy (Québec) G1W 4Y4 ☎ (418) 654-9600

Les parasites de la peau en Amérique française

I. ORIGINES DES PARASITES DE LA PEAU EN AMÉRIQUE DU NORD ET INTÉRÊTS SOULEVÉS

Jean-Marie Doby et Jean-Pierre Bourassa

Introduction

La partie septentrionale de l'Amérique du Nord, c'est-à-dire le Canada et les régions adjacentes des États-Unis, constitue un ensemble relativement homogène coupé par une frontière qui ne saurait être qu'administrative, notamment sur les plans humain et culturel, tant au niveau des populations amérindiennes autochtones qu'à celui des populations développées avec l'immigration.

Dans le langage, les traditions et les croyances populaires sont propres, d'une part, aux Amérindiens, d'autre part, aux immigrants et à leurs descendants ; certaines sont d'origine française, d'autres anglaise (ces dernières communes aux Canadiens anglophones et aux habitants des États-Unis), héritées souvent de leur patrie respective d'origine.

Rappelons que la colonisation de l'Amérique du Nord, notamment dans sa portion nord-est alors appelée Nouvelle-France, s'est engagée dès 1534 avec la première expédition de Cartier. Plusieurs autres se sont organisées dans les décennies qui ont suivi et ont amené de nombreux immigrants à s'installer surtout le long de la vallée du Saint-Laurent. Avec eux, des introductions volontaires d'animaux domestiques se sont produites : le cheval en 1616, les bovins, cochons et moutons vers 1620, les pigeons vers 1635 et le poulet en 1637. Bien que le chien ait accompagné très tôt les arrivants, il existait déjà chez les Amérindiens ; quant au chat, il fut amené d'Europe dans les premières années de la colonisation à la suite de l'introduction involontaire et répétée de rats et de souris. Avec ces entrées d'animaux, de nombreux parasites de la peau ont pu s'installer sur le nouveau continent, de même que quelques espèces de moustiques apportées surtout sous forme immature dans les citernes d'eau des bateaux.

Fidèles compagnons des immigrants, plusieurs parasites de la peau vont demeurer omniprésents dans les préoccupations des gens ; elles sont d'ailleurs souvent évoquées dans les descriptions de voyages, dans les contes, les chansons et dans le folklore en général. Huard (1927), dans son traité québécois *Manuel théorique et pratique d'entomologie*, souligne la préoccupation soulevée par les parasites de la peau en insistant sur leur impact négatif. Il mentionne que bon nombre d'insectes, ne pouvant comme d'autres

MANUEL
THÉORIQUE ET PRATIQUE
D'ENTOMOLOGIE

PAR

le Chanoine V.-A. HUARD, Sc. D.

DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DU CANADA
DIRECTEUR DU *Naturaliste canadien*
ANCIEN CONSERVATEUR DU MUSÉE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE



QUÉBEC

2, rue Richelieu

1927

Page couverture du *Manuel théorique et pratique d'entomologie* du chanoine V.-A. Huard, publié en 1927. Il était alors directeur du *Naturaliste canadien*.

s'attaquer aux cultures, ont trouvé de nouvelles façons de nuire ; après les moustiques, « Voici, maintenant, les Punaises, les Puces, les Poux qui, pour ne pas emboucher de trompette guerrière, s'attaquent sournoisement aux malheureux qu'ils peuvent atteindre, et ne se laissent pas aisément capturer ou expulser. »

Jean-Marie Doby est docteur en biologie et professeur émérite de parasitologie à la Faculté de médecine de Rennes (France). Jean-Pierre Bourassa est docteur en biologie et professeur d'entomologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Rappelons que ces organismes, tous des arthropodes, nécessitent, pour leur développement ou celui de leurs œufs, une certaine quantité d'éléments nutritifs, entre autres, des sels minéraux et acides aminés qu'ils obtiennent dans le sang de vertébrés. Ainsi, certains d'entre eux, accompagnant depuis fort longtemps les humains dans leurs activités, vivent en véritables parasites, devenus pour plusieurs des vecteurs d'agents pathogènes.

Origines des ectoparasites actuellement rencontrés au Canada

Au Canada, comme dans l'ensemble de l'Amérique du Nord, l'humain subit au niveau de sa peau les assauts de plusieurs espèces d'arthropodes parasites et hématophages. Dans ce pays seulement, quelque 730 espèces d'arthropodes ectoparasites des vertébrés ont été inventoriées (Galloway et Danks, 1991). Évidemment, les groupes d'espèces les plus connues, dont certaines pouvant se rencontrer directement sur les humains ou sur des animaux convoités ou domestiqués, sont les tiques (acariens) avec 170 espèces, les poux (anoploures) et les puces (siphonaptères), avec respectivement 30 et 180 espèces, et évidemment les diptères piqueurs représentés par 370 espèces. Parmi ces derniers, les culicidés ou moustiques renferment 74 espèces (dont 52 au Québec), les simuliidés ou mouches noires, 110 espèces (environ 60 au Québec), les tabanidés ou taons, 132 espèces (approximativement 40 au Québec) et les cératopogonidés ou brûlots, 180 espèces (une centaine au Québec). Pour les autres groupes québécois d'arthropodes, quelques unités seulement sont associées à l'humain sur la vingtaine d'espèces de tiques, la vingtaine d'espèces de poux et certainement la centaine d'espèces de puces recensées ; quant aux diptères piqueurs, plus de la moitié des espèces affectionnent les mammifères dont les humains. Seulement 17 % des espèces d'arthropodes du Canada seraient inventoriés, les acariens demeurant les moins bien connus, les puces, les poux, les moustiques, les simulies et les taons, relativement bien connus ; l'inventaire et la description des brûlots sont encore incomplets.

Si la plupart des moustiques, simulies et autres mouches piqueurs appartiennent à des espèces proprement américaines, par contre, les ectoparasites les plus « intimes » de l'humain, c'est-à-dire, les poux, puces, punaises de lits et acariens de la gale, sont les mêmes espèces qui affectent les habitants de l'Ancien Monde. Une question se pose les concernant : importaient-elles déjà l'Amérindien avant l'arrivée des Blancs d'Europe, ou bien ont-elles été introduites par ces derniers et par les immigrants qui suivirent ? La réponse, autant que les connaissances actuelles permettent d'en juger, n'est pas univoque.

En ce qui concerne la puce propre à l'humain¹, *Pulex irritans*, il semblerait que ses ancêtres aient trouvé leur origine dans le Nouveau Monde. En effet, la plupart des espèces du genre *Pulex* sont actuellement réparties dans ce continent (moitié sud de la région néarctique et moitié nord de la région néotropicale).

Avant même l'apparition de l'humain, une *Pulex*, peut-être proche de *Pulex simulans*, qui de nos jours parasite des écureuils américains, mais qui peut vivre aussi sur des carnivores, est sans doute passée, à la fin de l'ère tertiaire, dans l'Ancien Monde, véhiculée au niveau du détroit de Béring par un canidé sauvage (Beaucournu, 1990 ; Beaucournu et Launay, 1990) à la faveur d'une période où ce détroit pouvait être passé à sec.



La puce de l'homme, *Pulex irritans*
(Siphonaptera : Pulicidae).

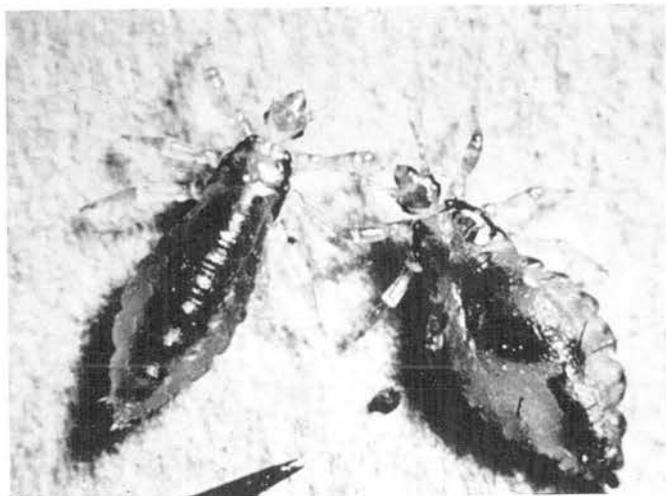
D'abord en Asie, puis ensuite en Europe, cet ancêtre de notre puce s'est adapté au renard et au blaireau, donnant, après évolution dans le temps, l'actuelle espèce *Pulex irritans*. On pense que l'espèce a adopté l'humain comme hôte au temps d'une préhistoire relativement récente, quand celui-ci, en période de glaciation, a cherché refuge dans les cavernes et abris sous roches. Ce serait à l'occasion de la cohabitation en ces lieux avec les carnivores précités que l'humain aurait hérité d'une puce ; celui-ci l'aurait ensuite amenée avec lui dans ses habitations quand il s'est mis à en construire. L'humain continue d'ailleurs actuellement à partager *Pulex irritans* avec les renards, blaireaux et quelques autres carnivores sauvages.

Quand les premières populations humaines ont commencé à migrer et à coloniser le monde, elles ont emporté avec elles *Pulex irritans*, en Amérique entre autres régions, où cette puce a retrouvé son ancêtre, ou sa cousine, *Pulex simulans*. Les deux puces coexistent désormais dans le Nouveau Monde, mais leur évolution dans le temps, bien qu'elles soient morphologiquement très proches, et leur adaptation à des espèces mammaliennes différentes, justifie l'existence de deux espèces séparées, dont l'isolement reproducteur empêche la production d'individus hybrides.

En début du XX^e siècle, Huard (1927) souligne que *P. irritans* est ce « diptère » (certainement apparenté au point de vue phylogénique), ayant perdu ses ailes, et qui est responsable de la peste ; il met en garde les citoyens dans leur lutte contre ce parasite et signale, dans les approches de lutte

alors préconisées, que cet insecte demeure très difficile à noyer ! Quant aux puces de nos animaux familiers, elles aussi ont été importées dans le Nouveau Monde avec les compagnons à quatre pattes des arrivants européens. La puce du chat, *Ctenocephalides felis*, originaire de l'Afrique noire, est arrivée en Europe à la période des croisades. *C. canis* est, elle, d'origine paléarctique. Supportant mieux les températures élevées de nos habitations que *P. irritans* et *C. canis*, les larves de *C. felis*, détritiphages et carnassières, éliminent souvent celles des deux autres espèces, par une concurrence efficace au niveau du sol. C'est désormais *C. felis*, capable de parasiter également le chien, et, d'une façon temporaire, l'humain, qui pose le plus de problèmes, non seulement en Europe, mais aussi en Amérique, dans le sud des États-Unis notamment (Doby, 1996a).

Les modalités de l'apparition du pou sur l'humain, et certainement celle du morpion, sont très différentes de celles de la puce. Le pou humain, sous ses deux espèces (ou sous-espèces selon les auteurs) *Pediculus humanus capitis* et *P. humanus corporis* était, et c'est une certitude, sur l'Amérindien depuis des temps lointains remontant à l'arrivée de l'humain dans le Nouveau Monde, bien avant celle des premiers Européens.



Le pou de l'homme, *Pediculus humanus* (Anoplura : Pediculidae).

L'ancêtre du pou aurait vécu sur les hominidés avant même que l'un d'eux ne soit véritablement un homme. On pense, en effet, mais l'absence de fossiles d'un insecte aussi petit et peu chitinisé ne permet pas de l'affirmer, que cet ancêtre parasitait des préhominidés antérieurs même aux australopithèques, et également ayant donné en évoluant, le chimpanzé et le gorille. Le chimpanzé héberge également un pou très proche du nôtre, *Pediculus schäffi*. Pou et hominidés, étroitement associés, évoluèrent dans le temps, pour donner respectivement les différentes races humaines et des races de poux, plus particulièrement adaptées à celles-ci.

On connaît des races primitives de poux se différenciant les unes des autres non seulement par leur pigmen-

tation, mais aussi par le nombre et la taille des denticules au niveau des griffes. Par exemple, ces denticules, à peine visibles chez les poux qui parasitent les races humaines en Asie et Europe, sont plus grandes et plus nombreuses chez les poux parasitant les Amérindiens. On peut distinguer plusieurs races primitives de poux : races caucasienne, mongolique, chinoise, africaine, cette dernière, *P. humanus nigritorum*, différant de celles des populations blanches par une adaptation à la structure particulière du cheveu de l'homme noir (Ferris, 1951).

Dans les Amériques existait, avant l'arrivée des Européens, une race de pou américaine primitive, *P. humanus americanus*, dont on a retrouvé des exemplaires sur des momies de civilisations amérindiennes précolombiennes. Cette race était proche des poux parasitant les chinois et les esquimaux aléoutiens, *P. humanus sinensis*, et a dû suivre les migrations humaines venues d'Extrême-Orient et passées en Amérique du Nord par le détroit de Béring, avant de migrer vers le sud et de coloniser peu à peu tout le continent américain, il y a quelques dizaines de milliers d'années.

Si les différentes populations humaines, au lieu de se multiplier et de se rencontrer, étaient restées géographiquement isolées, il est vraisemblable qu'au fil du temps, les races de poux qu'elles hébergeaient auraient pu se différencier suffisamment pour ne plus pouvoir s'hybrider. À l'occasion des mélanges de populations humaines de l'ère moderne, toutes ces races de poux primitives eurent donc la possibilité de se rencontrer. Elles subirent alors des hybridations multiples dont résultent les poux qui parasitent l'humain d'aujourd'hui. Ainsi, la race américaine primitive précitée a actuellement disparu, noyée au sein d'hybrides essentiellement d'origine mongolo-caucasienne, amenés par les immigrants européens. Ici aussi, pour les races tant de l'humain que du pou, l'Amérique a constitué un véritable « melting-pot » (Doby, 1996b).

La constitution de ce « melting-pot » pour les ectoparasites, à l'occasion de l'arrivée des Européens, est évoquée dans un roman de Céline, *Voyage au bout de la nuit*, écrit en 1952. L'auteur, arrivé comme immigrant aux États-Unis, trouve à New York un emploi aux Services d'hygiène du contrôle de l'immigration, pour dénombrer les parasites cutanés introduits par les nouveaux arrivants : « Vers le soir... je n'avais pas terminé ma tâche puisqu'il me restait à dresser les colonnes d'état signalétique quotidien : puces de Pologne, de Yougoslavie, d'Espagne, morpions de Crimée... ».

On dispose pour le pou de pubis ou morpion (*Phthirus pubis*), de moins de données que pour *P. humanus*, concernant, par exemple, les modalités de son arrivée sur le continent américain. Ces modalités ont certainement été très voisines des précédentes. Rappelons, en effet, que l'ancêtre du morpion, comme celui du pou, a vécu sur un grand singe primitif, lui-même ancêtre de l'humain et des grands anthropoïdes. D'ailleurs, existe actuellement sur le gorille, un *Phthirus* très proche de celui de l'humain, *P. gorillae*.

Huard (1927) mentionne qu'au Québec, on reconnaît trois espèces de pou associées aux humains et responsables, à la suite de guerres et de famines, de la propagation du typhus exanthématique ; il s'agit de *Pediculus capitis*, *P. vestimenti* et *P. corporis*. L'auteur ne traite en réalité que d'une seule et même espèce et insiste sur des consignes d'hygiène pour éviter d'être infecté et sur la transmission facile de ce parasite, d'une personne à une autre.

Concernant la punaise des lits, *Cimex lectularius*², on pense que cet insecte aujourd'hui cosmopolite, avant de s'installer dans les habitations et de vivre essentiellement aux dépens de l'humain, aurait d'abord vécu dans les cavernes et les grottes de l'ancien continent, parasitant notamment des colonies de chauves-souris. L'insecte se serait ensuite adapté à l'humain quand celui-ci, dans la préhistoire, vint s'y installer, au moment de la première ère glaciaire, il y a environ 40 000 ans (Doby, 1997).

Certaines souches de punaises, désormais bien adaptées à l'humain, auraient suivi celui-ci quand il quitta grottes et abris pour vivre dans des habitations de sa fabrication. Pour certains auteurs (Brehm, 1890), on ne connaîtrait pas de façon précise la zone géographique d'où *C. lectularius* serait partie à la conquête du monde, dans les bagages de populations en migration. Pour d'autres, c'est du Moyen-Orient que cette punaise proviendrait pour arriver en Europe dès l'Antiquité (Usinger, 1966 ; Busvine, 1976).

Dans le Nouveau Monde, l'arrivée de *C. lectularius* est difficilement datable. À notre connaissance, rien ne permet d'affirmer qu'elle existait sur le sol américain avant l'arrivée des conquistadores. Il est possible qu'elle y soit

parvenue dans les bagages de l'envahisseur espagnol. Plus tard, il est certain qu'elle a été amenée dans ceux des immigrants, qui, en grande majorité, appartenaient à des classes plus ou moins défavorisées de la société. Selon Turnbull (1980), l'espèce doit être considérée parmi celles introduites aux temps de la colonisation. Ce que l'on sait, c'est qu'elles étaient connues du Nouveau Monde dans la seconde moitié du XVII^e siècle, si l'on se réfère à l'anglais Tryon qui écrit, en 1682, que les punaises infestent « ... Nouvelle Angleterre, Barbade, Jamaïque... ».

L'un des arguments avancés en défaveur de l'existence de punaises des lits dans le Nouveau Monde avant l'arrivée des Espagnols est l'absence totale de nom alors pour les désigner chez les autochtones³ (Usinger, 1966).

Quoi qu'il en soit, on sait que les punaises pullulaient dans certaines régions d'Amérique du Nord déjà au début du XIX^e siècle, si on en juge par les récits de l'Américain Edwin Bryant. Celui-ci, dans son livre *What I saw in California*, écrit en effet : « ... mais je n'étais pas de bonne humeur, car les puces, les punaises et autres vermines qui infectaient nos misérables logements m'avaient donné une nuit sans sommeil, en blessant mon corps jusqu'à ce que le sang s'échappe de ma peau en d'innombrables endroits... » (Anonyme, 1936). Il en est encore question à la fin du XIX^e siècle dans les régions québécoises soumises à la colonisation. Dans certaines maisons, il y avait tellement de punaises, aux dires de De Montigny (1895), que les puces ne pouvaient leur survivre. Dans son récit de voyage effectué au Québec en 1749, le naturaliste suédois Pehr Kalm rapporte que les maisons sont susceptibles d'abriter les mouches



Les forestiers, contremaîtres ou bûcherons, devaient faire face, tantôt aux poux et aux punaises, tantôt aux moustiques, mouches noires, taons et brulôts.

(*flugor*), les puces (*loppor*), les poux (*löss*), les moustiques (*myggor*) ainsi que les punaises (*vågglöss*), ou « poux de mur ». Selon cet auteur, les punaises étaient présentes en abondance dans toutes les maisons de ville et de campagne ; par ailleurs, les coquerelles ou blattes (*torakor*) ne semblent pas s'y retrouver.

Quant à la gale sarcoptique, dont l'agent est l'acarien *Sarcoptes scabiei*, la question de l'ancienneté de sa présence dans le Nouveau Monde reste à ce jour sans réponse, à notre connaissance. Certes, dans les comptes-rendus des chroniqueurs, souvent des Jésuites, accompagnant les conquistadores, il est fait allusion à des affections cutanées prurigineuses chez les populations soumises. Mais les descriptions cliniques y sont trop imprécises pour y reconnaître la gale sarcoptique. Il en est de même dans les traductions des documents médicaux des civilisations locales, d'interprétation difficile faute de disposer d'équivalences dans la terminologie médicale utilisée.

Tout ce que l'on sait, c'est que, chez les Aztèques, c'était Xipetotec, dieu du printemps, qui était réputé propager la « gale ». Chez les Incas, l'utilisation, dans certaines maladies de peau, d'onguents gras renfermant du soufre, amène à penser qu'il s'agissait alors de gale authentique, les préparations soufrées étant reconnues, sinon spécifiques pour le traitement, du moins particulièrement efficaces, de celle-ci (Thornwald, 1962). D'ailleurs, pour certains, qui s'appuient sur l'ancienne dénomination de la gale par les autochtones lors de la conquête espagnole et encore utilisée de nos jours pour désigner la maladie en certains lieux, la *caracha*, par exemple, en quéchouan, les Amérindiens connaissaient certainement celle-ci à l'époque précolombienne (Dujardin, 1946).

L'histoire des moustiques, simuliés, tabanidés et cératopogonidés est moins bien documentée. Cependant, on sait que, depuis longtemps, leurs espèces ont colonisé les régions holarctiques du monde et se sont rapidement inféodées à divers vertébrés en vue de l'obtention de leurs repas sanguins. Relativement aux moustiques, on rapporte que sur 25 espèces de *Culex* présentes en Amérique du Nord, cinq seraient venues d'Asie par le détroit de Béring, 18 d'Amérique du Sud et au moins trois, *Aedes togoi*⁴, *Culex pipiens* et *Culex quinquefasciatus* seraient arrivées avec les réserves d'eau sur les bateaux, lors de la colonisation (Ross, 1953 ; Ross *et al.* 1982).

Constat de la présence des ectoparasites chez les autochtones

Lorsque les explorateurs européens arrivèrent en terre d'Amérique, rapidement, ils constatèrent la présence de plusieurs ectoparasites pouvant leur causer nuisance et préjudice dans leurs activités. Évidemment, les premiers furent les insectes piqueurs, en l'occurrence, moustiques, mouches noires, brûlots et taons. Au fur et à mesure qu'ils vinrent en contact avec les Amérindiens et qu'ils pénétrèrent dans leurs villages et maisons, ils purent constater que les

autochtones avaient une préoccupation, notamment pour les poux et les puces. D'ailleurs, Champlain parlant des habitations des Amérindiens rencontrés en 1606 signale la présence de puces dans ces dernières et autour, de la façon suivante : « *Ils ont grand nombre de pulces en esté, mefme parmy les champs : Un iour en nous allant pourmener nous en prifmes telle quantité, que nous fufmes contraints de changer d'habits.* » Aussi, lors de visites des missionnaires Jésuites et Récollets dans les *cabanes* des Hurons, ces derniers mettaient à la disposition des visiteurs, des lits d'une hauteur de quatre pieds environ afin d'éviter la nuisance des puces. Le père Le Jeune, jésuite, rapporte ainsi une visite en 1636 : « *vne fi chetive Cabane... ; & de plus vous arriueriez en vne faifon où de miserables petites bestioles, que nous appellons icy Ta8hac, & poulces en bon françois, vous empefcheront quafi les nuits entieres de fermer l'œil ; car elle font en ces pays-cy incomparablement plus importunes qu'en France ; la pouffiere de la Cabane les nourrit, les Sauvages nous les apportet, nous les allons querir chez eux, & ce petit martyre, fans parler des Maringois, Moufquites, & autres femblable engeance dure d'ordinaire les trois & quatre mois de l'Efté.* » (Rel. Jés. Vol. 10 : 90).

L'habitude de croquer les poux capturés a été relevée chez de nombreuses populations primitives, parmi lesquelles des amérindiennes. Ainsi, « ... à Repulse Bay, dans le Manitoba, les esquimos ainsi d'ailleurs que les indiens Chippewyions recherchent fréquemment pour se distraire et les croquer les poux sur le crâne d'un compagnon ou d'un enfant... », « ... les indiens de l'ancienne Amérique russe, maintenant l'Alaska, qui ont beaucoup de peine à subsister, mangent leurs poux quand les vivres sont rares... » (Wallace, 1854). Des faits analogues ont été décrits également chez les habitants des îles Aléoutiennes et chez les Algonquins des plaines de l'Amérique du Nord... Encore de nos jours, cette tradition se maintiendrait chez les Groenlandais, pour qui les poux attrapés doivent être croqués car, juste retour des choses, « ils mordent et doivent en conséquence être mordus » (Delaby, 1986).

Les poux constituent toujours, selon Le Jeune, à la fois le délice et l'objet de vengeance de la part d'autochtones : « *Pedunculos capitis quæfitant, & in delicijs habent.* » (Rel. Jés., vol. 2 : 78) et « *Combien les Sauuages font vindicatifs enuers leurs ennemis, avec quelle rage & quelle cruauté ils les traittent, les mangeants apres leur auoir fait fouffrir tout ce qu'un demon incarné pourroit inuenter.... L'ay dit qu'ils mangent les poux qu'ils trouuent fur eux, non pour aucun gouft qu'ils y trouuet, mais pource qu'ils veulent mordre ceux qui les mordent.* » (Rel. Jés. vol. 6 : 244).

Dans les documents historiques, on ne semblait pas porter d'intérêt aux tiques et de là le manque d'information sur leur présence aux abords des campements.

Maladies associées aux ectoparasites

Au cours des premières décennies de la colonisation du nord-est de l'Amérique, plus précisément de la Nouvelle-



Grosse-Île, située à quelques kilomètres en aval de l'île d'Orléans, désignée en 1832 station de quarantaine pour les immigrants venus en terre d'Amérique.

France, des épidémies importantes sévissaient dans les pays de l'Ancien Monde. Il est probable que bon nombre d'immigrés embarqués pour ce continent souffraient déjà d'infections ou devaient en contracter à bord des bateaux ; il est reconnu que la plupart de ces derniers transportaient une faune clandestine porteuse d'agents pathogènes ainsi que des ectoparasites qui ne cherchaient qu'à s'installer, le plus souvent avec succès, sur des hôtes disponibles vivant à bord en promiscuité pendant plusieurs mois.

En Europe, il semble que ce soit l'Espagne qui fut d'abord touchée par le typhus exanthématique, au XV^e siècle, la maladie y ayant été amenée par les Arabes alors en guerre avec les armées catholiques. Par la suite, des épidémies de typhus se succédèrent dans toute l'Espagne jusqu'en 1570. C'est de ce pays que la maladie, après s'être répandue dans beaucoup de pays d'Europe occidentale, fut introduite sur le continent américain par les conquistadores. Les effroyables et meurtrières épidémies qui en résultèrent chez les Amérindiens facilitèrent beaucoup la conquête du pays (Zinsser, 1935).

La première mention de la présence à Québec des typhus exanthématique et murin remonte à 1659 ; propagées respectivement par le pou de l'homme et la puce du rat, ces épidémies se sont surtout manifestées en 1664, 1665, 1670 et 1685. Au cours du XVIII^e siècle, le typhus exanthématique, beaucoup plus important, sévira de façon endémique en plusieurs endroits de la Nouvelle-France,

notamment avec une grande sévérité à Québec, en 1740, et à Montréal, en 1742 ; un bateau venu de La Rochelle aurait été à l'origine de ces problèmes, tout au moins pour la ville de Québec.

Ce sont surtout des bateaux en provenance de ports de la Méditerranée, dont Marseille, qui seraient responsables de la propagation d'une épidémie de peste dans la ville de Québec, en début du XVIII^e siècle ; l'agent bactérien pathogène transmis du rat aux puces passe chez l'humain lors des piqûres par celles-ci, puis de personne à personne par *P. irritans* (peste bubonique), et par voie respiratoire (peste pulmonaire). Cependant, dès 1721, on oblige les bateaux à accoster à l'île aux Coudres où des inspections sont effectuées par des médecins qui avaient à émettre par la suite les autorisations requises pour accéder aux terres du continent.

La fièvre jaune ou *mal de Siam*, associée à la présence sur les bateaux de moustiques du genre *Aedes*, notamment *Aedes aegypti*, a frappé dès 1699 les villes de Charleston et Philadelphie, puis New York, en 1702. Originaires d'Afrique, cette maladie s'est propagée vers les Antilles, les Caraïbes, Cuba et le Mexique, particulièrement avec l'arrivée d'esclaves ; *Ae. aegypti* est aussi parvenu dans ces nouveaux territoires et, associé à d'autres espèces du genre *Aedes*, a participé à la dissémination de l'agent viral de la fièvre jaune. Cette maladie, enregistrée dans la ville de Québec entre 1709 et 1711, serait alors attribuable à la venue d'un bateau des

Antilles ayant à son bord des passagers porteurs du virus. Plusieurs préposés aux malades dans l'hôpital de Québec sont infectés et certains en meurent.

Devant de tels problèmes touchant la santé humaine, on vote dès 1795 la première *Loi de la quarantaine* relativement à l'arrivée de bateaux et d'immigrants en terre d'Amérique. En 1832, Grosse-Île, située à quelque 50 km en aval de Québec, est désignée station de quarantaine. C'est sur cette île que sont morts, en 1847, plusieurs milliers d'immigrants irlandais atteints du typhus (cette île abrite maintenant un mémorial à ces victimes) ; durant cette année, plus de 17 000 décès attribuables à cette épidémie majeure sont enregistrés sur le territoire québécois.

Bien qu'il puisse certainement avoir affecté les explorateurs en provenance de régions tropicales et possiblement certains colons, le paludisme (ou malaria) n'est rapporté sous forme épidémique dans les archives médicales canadiennes qu'à partir du début du XIX^e siècle. On signale deux épidémies importantes au Canada ; une première, sévissant en 1804 et 1805, touche des personnes associées au développement de divers chantiers dans la région du lac St-Clair en Saskatchewan et une seconde, aussi dans la première partie du siècle dernier, cette fois causant plus de 500 décès chez les travailleurs à la construction du canal Rideau, dans le sud-est de l'Ontario. On s'explique mal l'importance de ces

épidémies en régions tempérées. Rappelons que deux des six espèces d'*Anopheles* présentes au Canada demeurent potentiellement vectrices de l'agent pathogène, un protozoaire, le *Plasmodium*, transmis lors des piqûres des moustiques concernés. Il est connu que cet agent infectieux, en provenance d'Afrique de l'Ouest, aurait atteint les Amériques à bord des bateaux d'exploration et de transport d'esclaves. D'ailleurs, les autochtones des régions américaines tropicales et subtropicales combattaient le paludisme en utilisant, vraisemblablement depuis le XVII^e siècle, la quinine, produit toujours utilisé de nos jours, tiré d'un arbre tropical, le quinquina. Depuis ces épidémies majeures, quelques cas paludiques ont été rapportés mais chez des voyageurs revenant de pays tropicaux et présentant les symptômes de la maladie.

Il existe peu d'information relativement aux maladies d'origine ectoparasitaire qui pouvaient affliger les Amérindiens avant la colonisation. Certains auteurs, dont Bernard (1953), rapportent la présence de poux et de tiques dans certaines populations d'autochtones ; ainsi, lors d'un voyage en Haute-Mauricie en début des années 1950, l'auteur mentionne avoir constaté des problèmes de gale, provoqués par l'acarien *Sarcoptes scabiei*, et de poux chez les Amérindiens Têtes-de-Boule. Aussi, tel que mentionné plus tôt dans ce texte, les poux et les puces étaient bien présents dans la vie des Amérindiens ; à quelques reprises, *Les Relations des Jésuites* rapportent des dispositions prises par les Hurons pour ne pas être incommodés par les puces la nuit ainsi que des habitudes d'*épouillage* en cours chez certains peuples Amérindiens. Aussi, des prêtres missionnaires appréhendaient chacune des visites qu'ils souhaitaient réaliser dans les *cabanes des Sauvages*, de crainte d'attraper des parasites.

Ainsi, les épidémies et leurs agents vectoriels demeurent bien présents dans les écrits et la mémoire des Québécois. Ajoutés aux problèmes de nuisance occasionnés par les agressions des moustiques, mouches noires, brûlots et taons, il n'est pas surprenant qu'on fasse allusion aux insectes et ectoparasites dans diverses activités et expressions des gens.

Les ectoparasites dans la vie de tous les jours

Contrairement à d'autres régions plus méridionales d'Amérique du Nord, comme la Californie, par exemple (Anonyme, 1936), les puces semblent n'avoir jamais posé de problèmes majeurs au Canada. La raison en est la rigueur du climat qui, dans les habitations des Amérindiens et des premiers immigrants, empêchait le développement à même le sol des formes larvaires de l'insecte.

Facilement maîtrisée par l'utilisation des insecticides modernes et par l'application de règles d'hygiène valables, *Pulex irritans*, comme dans la plupart des pays économiquement développés, a pratiquement disparu des agglomérations canadiennes. Seules les puces de nos animaux



Le canal Rideau à Ottawa, section des écluses. Plus de 500 travailleurs du sud de l'Ontario, associés à sa construction au début du XIX^e siècle, sont décédés du paludisme.



Des draveurs du début du siècle s'apprêtent à débloquer une *jam*, enchevêtrement monstre de billes de bois. Souvent, ces manœuvres se déroulaient sous les agressions et piqûres d'insectes hématophages.

familiers, *Ctenocephalides canis* et, surtout, *Ctenocephalides felis*, constituent parfois un problème de nuisance.

La présence du pou sur la surface de la peau et dont toute la vie se déroule sous température et humidité constantes, est indépendante des conditions climatiques. Cet insecte semble avoir existé en abondance au Canada jusqu'à des temps relativement récents, tant sur les populations autochtones, Amérindiens et Inuits, que sur les immigrants. Parmi ces derniers, les francophones, considérés longtemps, pour diverses raisons politiques et socio-économiques, moins émancipés que les anglophones, sont demeurés longtemps dans l'ombre de ces derniers. Cette perception apparaît d'ailleurs dans le manifeste du Front de libération du Québec, du 9 octobre 1970, dans lequel on peut lire : « ... qu'aux quatre coins du Québec, ceux qu'on a osé traiter avec dédain de lousy frenchs... entreprennent vigoureusement le combat contre les matraqueurs de la liberté et de la justice. »

Chez les Inuits, jusqu'à leur récente *modernisation*, comme d'ailleurs dans beaucoup de populations aux mœurs ancestrales respectées, les poux jouaient un authentique rôle social. L'épouillage mutuel, en effet, l'équivalent du *grooming* chez les singes vivant en sociétés hiérarchisées, est un facteur de stabilité relationnelle entre les membres d'un même groupe, d'une même famille ou d'un couple. L'épouillage peut même revêtir un caractère sacré, pouvant constituer un lien entre l'humain et les esprits de la banquise, comme cela est si bien exprimé dans une sculpture sur pierre de l'artiste inuit Daviatialuk Alasua Amittie, de 1952

et intitulée « Inuit épouillant un esprit mâle ». ⁵ Rappelons que chez les Ghiliaks, populations vivant dans le Grand Nord sibérien, homologues des Inuits d'Amérique et ayant certainement les mêmes origines ethniques, le pou sur la tête de la femme dans l'habitation est le *correspondant* du gibier sur la banquise. Il est donc interdit à la femme de s'épouiller, et même de se peigner, quand son mari est à la chasse, car, perturbant la tranquillité de ses poux, elle risquerait de modifier, à distance, le comportement du gibier et d'amener l'époux à rentrer bredouille. Aujourd'hui, chez les Inuits privés de leurs poux par la modernisation, le geste de l'épouillage semble manquer au sein du couple. Les partenaires pallient ce manquement à leurs traditions ancestrales en se saupoudrant la tête de sucre cristallisé pour perpétuer le plaisir de s'épouiller mutuellement (Delaby, 1986).

Après la dernière guerre mondiale, du moins dans les pays dits développés, la pédiculose capillaire avait cessé d'être un problème, en particulier dans les écoles. Si les poux de corps continuaient à être observés, ce n'était plus que chez des sans-abri et, à une certaine époque, dans des communautés hippies. Le pou de tête, lui, avait, sinon totalement disparu, du moins s'était considérablement raréfié. Il fit malheureusement sa réapparition en Europe occidentale et en Amérique du Nord à la fin de l'année 1968 et au début de 1969, pour littéralement exploser en 1975. Le Canada n'a pas échappé à cette explosion. La fréquence de la pédiculose y a doublé entre 1973 et 1983, cette dernière année au cours de laquelle des enquêtes ont révélé que plus de 1,5 % de la population était infectée (Robert, 1984).



Mare formée par l'eau provenant de la fonte des neiges et favorable à l'éclosion des œufs et au développement de formes immatures de moustiques.

Aujourd'hui encore, comme d'ailleurs tous les pays économiquement développés, le Canada est régulièrement confronté au problème d'épidémies de pédiculose capillaire survenant notamment en milieu scolaire.

Les ectoparasites et la médecine populaire

Les insectes piqueurs, notamment moustiques et mouches noires, ont fait l'objet d'approches médicinales populaires depuis les temps de la colonie et continuent même d'entretenir certaines croyances à ce sujet. Devant la fièvre jaune et le paludisme en régions plus chaudes d'Amérique, on fait appel à certaines plantes aux propriétés fébrifuges reconnues par les autochtones. Encore aujourd'hui, la quinine, tirée de certaines rubiacées, permet aux voyageurs de se prémunir contre l'agent paludique. Plus au nord, pour éloigner les insectes piqueurs, les Amérindiens utilisent la sarriette, *Satureja hortensis*, et pour soulager les démangeaisons des piqûres, le persil, *Apium petroselinum* et le plantain, *Plantago major*. Déjà, Kalm rapportait au XVII^e siècle, l'emploi chez les autochtones de graisses animales pour protéger la peau ; l'huile de marmotte et les sécrétions cutanées de crapaud sont toujours reconnues pour leurs propriétés répulsives (Assiniwi, 1988). Contre la gale associée à un acarien, l'usage tonique des racines et des feuilles de *Rumex obtusifolius* est recommandé.

Les ectoparasites dans les traditions, légendes et contes

Comme nous l'avons précédemment dit, les moustiques et les simulies pullulent au Canada. Comment donc s'étonner que ces insectes aient frappé l'imagination des populations locales et qu'on leur ait parfois attribué une origine surnaturelle. Ainsi, chez les Iroquois, la tradition veut que les moustiques soient les descendants de deux monstres géants, munis d'une trompe gigantesque avec laquelle ils suçaient le sang des humains :

« Il y a de nombreux hivers, deux géants, de la taille d'un grand sapin, apparurent sur les bords d'une rivière fréquentée par les canoës des Iroquois. Chaque fois que ceux-ci y naviguaient, les géants les attaquaient avec leur trompe énorme. Ils en tuèrent beaucoup d'entr'eux, à un tel point que ceux-ci, terrorisés, cessèrent d'utiliser leurs canoës... Un jour cependant, excédés, les Iroquois désignèrent vingt guerriers courageux et les envoyèrent sur la rivière pour combattre les géants. Le combat fut terrible. La moitié des guerriers y laissa la vie. À la fin cependant, les deux géants succombèrent criblés de flèches. Mais chaque goutte répandue de leur sang donna naissance à un petit moustique et l'air en fut bientôt rempli. Depuis, les moustiques, qui avaient hérité de leurs parents l'attrait du sang humain, et par haine pour les hommes qui avaient tué ceux-ci, cherchent désormais à se venger en les piquant avec férocité. C'est ainsi qu'apparurent les premiers moustiques... »⁶ Chez d'autres Amérindiens nord-américains, les Chippewayans, qui vivent sur les bords du lac Michigan, les moustiques auraient pour origine la putréfaction de la tête d'un géant mort (H.G., 1879).⁷

Chez les Inuits, le moustique résulterait de la transformation, par une vieille femme, voulant se venger d'une offense subie, de l'un de ses poux (Rolland, 1967). Quant aux simulies ou mouches noires, une tradition amérindienne veut qu'elles aient été créées par les dieux des cours d'eau, à la prière des épouses, pour que la pullulation agressive de ces insectes oblige les maris à rentrer à la maison et à y séjourner davantage !

Une légende québécoise fait allusion à l'abondance des moustiques ; elle concerne la fondation de la ville de Shawinigan par le géant Tranchemontagne. Celui-ci protégeait les chevreuils (en réalité, des cerfs) et les originaux des piqûres que pouvaient leur infliger les moustiques en soufflant fortement à travers la vallée (Dupont, 1985).

Les puces sont parfois évoquées dans des contes et légendes anciennes des Îles-de-la-Madeleine et de l'Acadie. Ils peuvent être des lutins changés en puces par une quelconque sorcière ; elles se rencontrent surtout dans les *paillasses* et chez « les gens les plus pauvres, ceux qui n'avaient pas les moyens de s'acheter des matelas. ». Dans ces contes et légendes, la puce peut aussi être une dame étrange à laquelle, pour une raison inconnue, on a ajouté *La Puce* à son nom (Harvey, 1975).

Concernant le pou, il est dans les croyances québécoises que refuser l'aumône à un quêteux, c'est-à-dire un mendiant, risque d'amener celui-ci à vous jeter un sort : votre maison se remplira de poux ! Cette croyance a sans doute été introduite au Canada par les colons d'origine bretonne. On la note, en effet, dans les traditions anciennes de la Bretagne, où on croyait que refuser l'aumône à un mendiant amenait celui-ci à prononcer contre vous l'invocation « Dieu fasse se multiplier les petites bêtes entre votre dos et votre chemise – entre votre chemise et votre dos – qu'il y ait autant de poux que de cailloux sur la route ». (« *Doue da greski al loned – Etre ho kein hag ho roched – Etre ho roched hag ho kein – Ra vezo laou kement ha mein !* », Le Menn, 1993).

Un conte populaire, répandu de par le monde, puisqu'on en trouve des versions en France, Suède, Irlande, Russie... et jusqu'au Viêt-nam et au Japon, est connu également au Canada. C'est celui de la « femme entêtée » :

Au cours d'une discussion entre époux, la femme traite son mari de tête à poux. Celui-ci, de plus en plus violemment, veut empêcher sa femme de répéter l'injure. En vain. À la fin, excédé, pour l'empêcher de parler, il l'immerge dans l'eau d'une mare voisine, tête comprise. À moitié noyée, incapable de poursuivre vocalement son

injure, la femme le fait alors gestuellement en sortant de l'eau, au-dessus de sa tête, ses deux mains, et en faisant le geste d'écraser un pou entre les ongles de ses pouces, n'acceptant pas de ne pas avoir le dernier mot.

Ce conte populaire est sans doute arrivé au Canada avec les premiers colons français. En effet, on le trouve déjà en France, dès le Moyen Âge, dans un texte en latin du XIII^e siècle, d'un certain Étienne de Bourbon, dans lequel la femme traite son mari de pouilleux : « *vocabat eum pediculosum...* » Enfoncée sous l'eau par le mari excédé... « *cum autem non posset loqui verbo, elevabat manus, et quasi atterens pediculos de manibus faciebat...* » (Le Quellec, 1993).

Ectoparasites et histoire militaire au Canada

L'histoire de l'humanité, plus que par la longueur du nez de Cléopâtre, a été marquée par les si meurtrières épidémies de peste et de typhus exanthématique, dont les agents infectieux sont respectivement véhiculés par les puces et les poux.

En Europe, le typhus a parfois joué un rôle sur le sort de grandes batailles. Favorisé par le manque d'hygiène, la promiscuité, le mauvais état physiologique amenant la prolifération de son vecteur, le typhus, et cela jusqu'au



**FONDATION DE LA FAUNE
DU QUÉBEC**

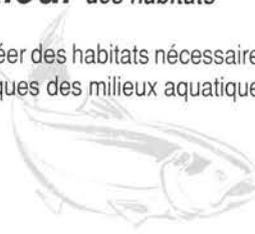
Ensemble pour la nature !

Ce que vous pouvez faire avec la Fondation de la faune du Québec

Chaque année, la Fondation investit dans des secteurs essentiels à la conservation de la faune et de ses habitats. En tant qu'organisme soucieux de la qualité des habitats fauniques, vous pouvez nous proposer vos projets visant à :

• **Mettre en valeur** des habitats

Améliorer, restaurer ou créer des habitats nécessaires aux besoins vitaux des espèces fauniques des milieux aquatiques, riverains et terrestres.



• **Protéger** des habitats

Conserver des terrains qui constituent des habitats aquatiques, riverains et terrestres particulièrement productifs, diversifiés ou menacés.



• **Informé, sensibiliser**

Favoriser l'acquisition de connaissances en matière de protection et de mise en valeur des habitats fauniques ...



**Informez-vous !
(418) 644-7926**

XIX^e siècle, décimait régulièrement les armées en campagne. La maladie frappait non seulement à terre, mais aussi sur mer. Appelé également « fièvre des vaisseaux » (« *ship fever* » des anglais) et touchant sévèrement équipages et troupes embarqués, se développant à la faveur du manque d'hygiène et du confinement à bord, qui amenaient la pullulation des poux, il fut à l'origine de grands désastres maritimes, dont les conséquences historiques furent souvent importantes. Ainsi, cet extrait des *Relations des Jésuites* (1720-1736 ; vol. 68 : 226-227) évocateur des conditions prévalant à bord des navires en provenance de La Rochelle vers Québec : « *En moins de huit jours ces picards affamés se répandirent partout ; personne ne fut exempt de leurs morsures, pas même l'Eveque ni le capitaine. Toutes les fois que nous sortions de l'entrepont, nous nous trouvions couverts de poux. J'en ay trouvé jusques dans mes chaussons. Autre fourmillière de poux, et source d'infection, c'étoit quatre vingt faux sauniers, qui avoient languï pendant un an dans les prisons... quelques uns même rongés tous vifs par les vers.... nos soins ne les empecherent pas de mettre, dans le navire, une espèce de peste dont tout le monde a été attaqué, et qui nous a fait mourir vingt hommes à la fois.... ».*

C'est en 1659 que la première épidémie de typhus est enregistrée en Nouvelle-France ; associée à une rickettsie véhiculée par le pou (typhus exanthématique) et par la puce (typhus murin), cette épidémie fait suite à la venue d'immigrants français et apparaît à quelques reprises jusqu'en 1685. D'ailleurs, les soldats dirigés par le Marquis de Tracy à Québec, en 1665, sont durement affectés par la maladie.

Le typhus est à nouveau introduit à Québec en 1740 par des bateaux en provenance de La Rochelle. À partir de cette année jusqu'en 1768, la maladie sévit de façon endémique en plusieurs lieux dont Montréal, frappée sévèrement en 1742.

En 1746, une expédition navale conduite par le duc d'Anville fut envoyée au Canada pour reprendre aux Anglais la ville de Louisbourg. Retardée au niveau des Açores par des vents défavorables, elle mit trois mois pour traverser l'Atlantique, pendant lesquels 8000 soldats embarqués périrent de scorbut, et surtout de typhus, dont le commandant en chef de l'expédition. Les restes de celle-ci furent ramenés à grand peine à Brest et à Port-Louis, dans le Morbihan, engendrant dans toute la région une épidémie de typhus qui perdura jusqu'en 1749 (Métayer, 1987).

Quelques années plus tard, en 1757, une autre escadre, celle de Dubois de la Motte, envoyée au Canada, après avoir repoussé les Anglais en Acadie, fut elle aussi victime d'une épidémie de typhus. Au retour, les premiers vaisseaux arrivèrent à Brest, au mois de mai, suivis par les restes de l'expédition en novembre. Des matelots malades furent débarqués à Brest par milliers (Zinsser, 1935).

Pour certains auteurs, ces épidémies frappant les flottes chargées de la défense des Canadiens français auraient été l'une des causes de l'abandon aux Anglais de la future « Belle Province » abandon ratifié par le traité de Paris de 1763 (Métayer, 1987).



Monument en hommage à Pierre Boucher, premier naturaliste de la Nouvelle-France et gouverneur de Trois-Rivières.

Remerciements

Nous voulons remercier sincèrement monsieur Viateur Perreault, directeur général du Village du bûcheron de Grandes-Piles au Québec, ainsi que Parcs Canada pour avoir bien voulu mettre à notre disposition des photographies et nous permettre de les reproduire dans cet article.

La publication de cet article a été rendue possible grâce à la participation financière de la ministre de l'Éducation du Québec, madame Pauline Marois, que nous remercions aussi très sincèrement. ◀

1. Chaque espèce de vertébrés à sang chaud, mammifères et oiseaux, a une ou plusieurs espèces de puces qui lui sont plus ou moins spécifiques.
2. Il existe une autre espèce de punaise des lits, *Cimex hemipterus*, également originaire de l'Ancien Monde, à biologie essentiellement tropicale, et qui ne semble pas exister au Canada.
3. Précisons toutefois que des punaises autochtones appartenant à des genres autres que celui de *Cimex* existaient certainement déjà en Amérique, parasitant, entre autres, des chauves-souris.
4. Cette espèce serait entrée au Canada par l'ouest ; elle ne figure plus dans l'inventaire canadien des culicidés.

5. Sculpture exposée dans la Galerie d'Art Inuit, de la Banque Toronto Dominion, à Toronto.
6. Texte, à l'origine en anglais, accompagnant une exposition folklorique au Musée de Woodstock en Ontario, il y a quelques années.
7. Légende très proche d'une croyance ayant cours en Serbie et selon laquelle les moustiques auraient leur origine dans une grotte sur les bords du Danube, dans laquelle aurait été jetée, puis se serait putréfiée, la tête d'un dragon tué par saint Georges.

Références

ANONYME, 1936. The flea in California history and literature (compilation d'extraits de sources espagnoles, françaises, anglaises, allemandes et américaines entre 1769 et 1878). *California Hist. Soc. Quarterly*, 15 : 329-337.

ASSINIWI, B., 1988. La médecine des Indiens d'Amérique. Coll. Nature et mystères, Guérin littéraire, Montréal, 448 p.

BEAUCOURNU, J.C. et LAUNAY, H., 1990. Les puces (*Siphonaptera*) de France et du Bassin méditerranéen occidental in *Faune de France*, no 76, Fed. fr. Soc. Sci. nat. éd., Paris.

BEAUCOURNU, J.C., 1990. Les puces synanthropes. *Bull. Soc. fr. Parasitol.*, 8 : 145-156.

BERNARD, H., 1953. Portages et routes d'eau en Haute-Mauricie. Éditions du Bien public, Trois-Rivières, 237 p.

BREHM, A.E., 1890. Merveilles de la Nature. Les insectes. Ed. franç. par J. Kunckel d'Hercule. 1880-1890, Baillière et fils éd., Paris.

BUSVINE, J.R., 1976. *Insects, Hygiene and History*. Athlone Press Ed., Londres.

CÉLINE, (Destouches, L.F., édit). 1964. *Œuvres*, Paris, La Pléiade.

CHAMPLAIN, S. de. 1599-1601. *Œuvres de Champlain*, présentées par G.-E. Giguère, 1973, Éditions du Jour, Montréal, 3 tomes.

DE MONTIGNY, T., 1895. La colonisation. C.O. Beauchemin (Ed.), Montréal, 350 p.

DELABY, L., 1986. Un gibier de femme, le pou ? Quelques questions à propos du pou dans les régions arctiques. *Ethnographie*, 82 : 145-152.

DOBY, J.M., 1996a. Des compagnons de toujours. Tome I. La puce. Bayeux, Imprimerie bayeusaine, 184 p.

DOBY, J.M., 1996b. Des compagnons de toujours. Tome II. Pou et morpion. Bayeux, Imprimerie Bayeusaine, 205 p.

DOBY, J.M., 1997. Des compagnons de toujours. Tome III. Punaise des lits, moustiques, gale et son acarien. Bayeux, Imprimerie bayeusaine, 236 p.

DUJARDIN, B., 1946. L'histoire de la gale et le roman de l'acare. *Arch. belges de Dermat. et Syphil.*, 3 : 13-75 (juin), 1-49 (nov.), 129-169 (fév.).

DUPONT, J.C., 1985. Légendes du Cœur du Québec. J.C. Dupont (Ed.), Sainte-Foy, Qc, 63 p.

FERRIS, G.F., 1951. The sucking lice. *Mem. Pacific Coast entomol. Soc.*, Vol. 1, San Francisco.

GALLOWAY, T.D. & H.V. DANKS, 1991. Arthropod ectoparasites of Vertebrates in Canada. *Entomol. Soc. of Canada, Suppl. Bulletin*, 23(1), 11 p.

H.G., 1879. Une légende serbe sur les moustiques. *Mélusine*, 2, col. 22.

HARVEY, A., 1975. Les contes d'Azade. Contes et légendes des Îles-de-la-Madeleine. Éditions de l'Aurore, Montréal, 175p.

HUARD, V.-A., 1927. Manuel théorique et pratique d'entomologie. *Imprimatur* Archevêché de Québec, 164 p.

KALM, P., 1749. in Rousseau, J. et G. Béthune, 1977. Voyage de Pehr Kalm au Canada en 1749. Traduction annotée du Journal de route. Éd. Pierre Tisseyre, Montréal, 674 p.

LE MENN, G., 1993. Puces et poux dans la langue et les textes bretons. (document dactylographié), Rennes.

LE QUELLEC, J.L., 1993. À propos du conte de la femme entêtée. *Bull. Soc. Mythol. franç.*, 167 : 10-12.

METAYER, H., 1987. Contribution à l'étude des causes de mortalité chez les marins de la Compagnie des Indes de 1720 à 1770. Thèse méd., Rennes.

ROBERT, P., 1984. Épidémiologie de la pédiculose au Canada. C.R. 1^{er} coll. intern. Pédiculose, Tours, 9-11 mai. 1984.

ROLLAND, E., 1967. Faune populaire de la France. Noms vulgaires, dictons, proverbes, légendes, contes et superstitions. Rééd., 13 tomes en 7 vol., Maisonneuve et Larose éd., t. 12 et 13 (Les insectes), Paris.

ROSS, H.H., 1953. On the origin and composition of the Nearctic insect fauna. *Evolution*, 7 : 145-158.

ROSS, H.H., ROSS, C.A. & J.R.P. ROSS, 1982. A textbook of entomology. John Wiley & Sons, N.York, 666 p.

THORNWALD, J., 1962. Histoire de la médecine dans l'Antiquité. (trad. franç. de H. Daussy), Hachette éd., Paris.

TURNBULL, A.L., 1980. Recent changes to the insect fauna of Canada. *Memoirs* 108, Ent. Soc. Canada, Ed. H.V. Danks, p. 180-194.

TWAINES, R.G. (Ed.), 1959. The Jesuit Relations and Allied Documents. (Les Relations des Jésuites, 1610-1791), Pageant Book Co., New York, 73 volumes.

USINGER, L.R., 1966. Monograph of Cimicidae. Thomas Say Found éd., Baltimore, USA.

WALLACE, A.R., 1854. On the insects used as food by the Indians of the Amazon. *Trans. entomol. Soc. London*, 2 : 241-244.

ZINSSER, H., 1935. Rats, Lice and History. G. Routledge ed., London, England.

TROIS-PISTOLES / LES BASQUES

Concours de photos 1997-1998



Visitez la région de Trois-Pistoles/Les Basques et participez à ce concours de photos ouvert à tous les photographes, amateurs et professionnels, inspirés par la thématique de l'édition 1997-1998 :

« Les Basques... un rivage, un village, un rendez-vous ! »

Participez aussi au Safari-photo Konika sur l'île aux Basques

Plus de 2 000 \$ en prix

Du 12 octobre 1997 au 25 septembre 1998

Règlements et inscription :
 Corporation de développement économique
 et touristique des Basques
 Téléphone : 418-851-4949
 Télécopieur : 418-851-1237

Attestations d'assainissement

VERS UN CONTRAT ENVIRONNEMENTAL

Louis Désilets et Paule Têtu

Les papetières du Québec pavent de nouveau la voie. En collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF), elles travaillent actuellement à mettre en œuvre la première série d'attestations en vertu du *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (RAA). Il s'agit là d'une forme de contrat entre le gouvernement et chaque usine dans le but d'assurer une gestion environnementale intégrée en ce qui touche l'eau, l'air et le sol. À ce jour, l'industrie des pâtes et papiers est le seul secteur manufacturier assujéti à cette réglementation québécoise.

Un contrat détaillé

L'attestation d'assainissement constitue, pour le Québec, une toute nouvelle approche en vue de guider les entreprises vers une meilleure gestion environnementale. Propre à chaque usine, l'attestation sera basée non seulement sur les caractéristiques de l'usine, mais aussi sur l'état et le potentiel des divers milieux à protéger.

Les éléments que devra contenir l'attestation sont énoncés dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec. Ainsi, on trouvera dans l'attestation une liste des règlements environnementaux s'appliquant à l'usine de même qu'une description des contaminants produits et des milieux où ceux-ci sont rejetés. Elle contiendra aussi une description des méthodes utilisées pour prélever, échantillonner et analyser l'eau, l'air, le sol et les résidus. Tous les règlements relatifs à l'installation et au fonctionnement des équipements pour mesurer la qualité, la concentration et la quantité de contaminants seront également précisés.

Chaque attestation d'assainissement inclura, par ailleurs, des particularités pour tenir compte de la réalité environnementale de l'usine concernée. Le MEF devra notamment établir, en collaboration avec l'entreprise, des objectifs environnementaux de rejet (OER). En ce qui a trait au secteur papetier, la priorité a été accordée aux OER applicables à la gestion de l'eau. Calculés en fonction des divers usages du milieu aquatique à protéger, ces objectifs correspondent aux concentrations et aux charges maximales des diverses substances que chaque entreprise peut rejeter dans l'environnement, sans qu'il y ait d'effets négatifs mesurables sur le milieu.

Chaque papetière devra, pour sa part, identifier les études qu'elle prévoit réaliser et les mesures qu'elle compte prendre pour atteindre ses OER. De plus, l'attestation fera état des risques d'accidents toxicologiques de même que des mesures de prévention et d'urgence auxquelles s'engage l'entreprise. Si cette dernière éprouve des difficultés à atteindre certaines normes environnementales, un programme correcteur devra être développé et approuvé par le gouvernement. Par ailleurs, les projets d'attestation pourront être consultés par le public avant que le MEF en complète la teneur.

Dans les faits, les attestations d'assainissement en viendront à remplacer l'ensemble des autorisations et des permis que les usines de pâtes et papiers du Québec doivent actuellement obtenir dans le cadre de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et des règlements qui en découlent. Pour chaque usine, l'attestation sera en vigueur pendant une période de cinq ans. Elle sera alors réévaluée et renouvelée en fonction de la nouvelle réalité de l'entreprise et de l'évolution des connaissances sur le milieu récepteur. Les premières attestations d'assainissement s'adressant aux papetières devraient être délivrées par le MEF au cours de l'automne 1998.

Un contrat exigeant

Dès la première année de mise en œuvre de l'attestation, chaque papetière devra réaliser une nouvelle caractérisation de ses effluents. L'entreprise aura également à effectuer un suivi mensuel des contaminants identifiés comme prioritaires. Les OER de l'entreprise seront réévalués et complétés la troisième année en fonction des résultats obtenus. Au besoin, des études de faisabilité technique et économique seront alors menées afin de s'assurer que les OER finaux peuvent être atteints.

Louis Désilets est biologiste et détient une maîtrise en aménagement du territoire et une en administration publique. Il est directeur – environnement de l'Association des industries forestières du Québec (AIFQ).

Paule Têtu est ingénieure forestière et détient une maîtrise en ressources forestières. Elle occupe le poste de directrice – affaires publiques de l'AIFQ.

Au chapitre de l'air, la première année devra également être consacrée à la définition d'un protocole de caractérisation des émissions atmosphériques. Par la suite, l'usine disposera d'une période de trois ans pour effectuer cette caractérisation. Les résultats seront éventuellement utilisés par le Ministère pour préciser les OER.

En ce qui a trait à la protection du sol, la majorité des papetières ont déjà pris les devants en 1994 lorsqu'elles ont mené une vaste campagne de caractérisation de leurs résidus. Les usines participantes n'auront donc qu'à compléter les renseignements, notamment sur les résidus et les biosolides produits lors du traitement secondaire des eaux de procédés. Par ailleurs, certaines usines seront appelées à caractériser les eaux de lixiviation issues de leurs lieux d'enfouissement, dans les cas où ces eaux ne sont pas traitées avec les effluents de l'usine.

L'assainissement : un effort collectif

L'assainissement et la protection d'un milieu doivent être le fruit d'une collaboration entre tous les intervenants qui agissent sur un milieu déterminé. À l'échelle d'un bassin hydrographique, par exemple, il est essentiel que toutes les parties, particulièrement les entreprises manufacturières, les municipalités et les agriculteurs, assurent une meilleure synergie en visant les mêmes objectifs environnementaux. Dans le cas contraire, les efforts de l'un peuvent être anéantis par les actions de l'autre.

C'est en vertu de ce principe que l'industrie des pâtes et papiers déplore être le seul secteur actuellement soumis aux attestations d'assainissement. Contrairement aux ententes de coopération et de gestion environnementale que

le MEF explore avec d'autres secteurs, notamment les alumineries et les fabricants de produits chimiques, les attestations fournissent un cadre légal permettant d'assurer le succès d'actions volontaires. Les normes qui s'inscriraient au-delà de la réglementation actuelle pourraient donc être réservées aux entreprises qui ne font pas d'efforts soutenus pour rencontrer leurs objectifs environnementaux. Au moment où le Ministère s'appête à lancer une consultation sur la modernisation des outils de protection de l'environnement, les attestations d'assainissement apparaissent déjà comme la prochaine génération de réglementation environnementale à mettre en place au Québec. Voilà pourquoi l'industrie des pâtes et papiers a investi beaucoup d'efforts au cours des deux dernières années ; elle a ainsi voulu s'assurer que l'approche retenue permettrait à la fois d'atteindre les objectifs environnementaux et de maintenir la compétitivité des usines du Québec.

Pour leur part, les papetières québécoises ont déjà fait preuve de leurs engagements en matière de protection de l'environnement. Elles y ont notamment dédié près de deux milliards de dollars depuis 1991. Les attestations d'assainissement seront l'occasion de poursuivre dans la voie de l'amélioration continue et de prouver à nouveau qu'elles peuvent maintenir une gestion environnementale responsable. Pour certaines, les attestations pourront même contribuer à l'obtention d'une certification en matière de gestion environnementale, telle ISO 14000. Ce seront là des atouts additionnels par rapport à une concurrence internationale de plus en plus vive. ◀

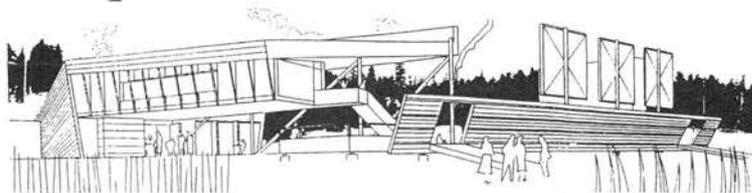


Parc de l'aventure basque en Amérique

Pendant la période estivale, ne manquez pas d'arrêter au Parc :

- Revivez l'aventure des pêcheurs basques et un volet peu connu de notre histoire en visitant l'exposition archéologique et historique ;
- Partez à la découverte de vos ancêtres en consultant le centre de généalogie et son important fonds documentaire ;
- Découvrez les maisons patrimoniales meublées comme au temps de nos ancêtres ;
- Cassez la croûte dans une sympathique atmosphère basque au café-terrasse ;
- Initiez-vous à la pelote basque en jouant avec les pelotaris pistolois.

Aussi : ■ aire de jeux pour les enfants, ateliers éducatifs pour les groupes scolaires,
■ forfaits divers : île aux Basques, excursion à la baleine, hébergement, camping, etc.



à Trois-Pistoles

Pour information :
Parc de l'aventure basque en Amérique
C.P. 627, Trois-Pistoles Qc
Tél. : 418.851.1556
Télec. : 418.851.2188

Les engagements de Rio, cinq ans plus tard

Jacques Prescott

En 1992, à Rio de Janeiro, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement donnait lieu à un rassemblement sans précédent de chefs d'États et de représentants d'organismes préoccupés d'environnement et de développement. Dans l'enthousiasme de ce Sommet de la Terre, le monde entier s'est engagé solennellement sur la voie du développement durable en adoptant une déclaration générale et un plan d'action pour le XXI^e siècle (Action 21), une convention cadre sur les changements climatiques, une convention sur la diversité biologique et une déclaration sur les forêts. Deux organisations internationales étaient créées pour donner suite à cette rencontre historique : les Nations Unies ont mis sur pied une commission pour le développement durable et les organisations non gouvernementales ont fondé le Conseil de la Terre.

Cinq ans plus tard, la Commission pour le développement durable et le Conseil de la Terre ont entrepris une évaluation des engagements de Rio par une série de consultations publiques culminant par la tenue d'un Forum international à Rio de Janeiro (mars 1997) et d'une réunion générale des Nations Unies à New York (juin 1997). À Rio, le Forum Rio+5 réunissait plus de 500 représentants d'agences gouvernementales et d'organismes non gouvernementaux, tandis que la réunion de New York réunissait des représentants de plus de 150 pays. J'ai eu la chance de participer aux travaux de Rio+5 comme représentant de l'Union pour le développement durable. À New York, c'est le ministère de l'Environnement et de la Faune qui représentait le Québec.

Que retient-on de ces évaluations ?

Tout d'abord, le constat général que, depuis 1992, la situation planétaire a continué de se détériorer. Il en est ainsi de la qualité de l'air et de l'eau, des écosystèmes et des milieux naturels qui se sont dégradés sous la double pression de la consommation des ressources et de l'augmentation de la population mondiale ; cette dernière s'est accrue de 450 millions de personnes depuis cinq ans. Les émissions de gaz à effet de serre ont poursuivi leur progression à la hausse, exacerbant les problèmes liés aux variations et aux changements climatiques. Le fossé entre les riches et les pauvres s'est élargi et la mondialisation des marchés a entraîné une hausse draconienne du chômage dans plusieurs pays. Le fardeau de la dette des pays du Nord a provoqué des coupes radicales dans les services sociaux de nombreux pays ainsi que dans les budgets de coopération internationale.

Est-ce à dire que les engagements de Rio n'ont pas été respectés ?

La réponse à cette question est mitigée. L'adoption de la Déclaration de Rio et du Plan d'action 21 a encouragé la plupart des pays du monde à intégrer les objectifs de développement durable, sinon dans leur planification nationale, du moins dans les discours officiels. De tous les coins du monde nous parviennent les échos d'expériences prometteuses où l'on tente de concilier les impératifs du développement économique avec ceux de la protection de l'environnement et du développement social. Au cours des cinq dernières années, l'esprit de Rio a galvanisé les groupes communautaires et les organisations non gouvernementales au point où plus de 1500 municipalités, dans 51 pays, ont adopté des programmes environnementaux, à l'instigation de leurs propres citoyens. Le Québec s'est engagé de plein pied dans la réalisation du Plan d'action 21 et a publié, en 1996, un aperçu des réalisations du gouvernement en matière de développement durable. Ajoutons qu'à l'échelle mondiale, les budgets consacrés à l'aide internationale par les pays du Nord ont diminué, contrairement aux promesses faites à Rio.

La Convention sur la diversité biologique

La Convention sur la diversité biologique représente aux dires de nombreux analystes le meilleur levier de développement durable puisqu'elle vise non seulement la conservation des écosystèmes et des espèces vivantes mais aussi l'utilisation durable de ces ressources et le partage juste et équitable des profits qui en découlent. Sa rapide mise en vigueur, en décembre 1993, et sa ratification par plus de 160 pays soulèvent beaucoup d'espoir. Dans la foulée de la Convention, de nombreux pays ont entrepris un inventaire de leurs ressources biologiques et préparé une stratégie nationale sur la biodiversité. Au Québec, la mise en œuvre de cette convention s'est matérialisée sous la forme d'une Stratégie et d'un Plan d'action sur la biodiversité adoptés par le Conseil des ministres, en mai 1996. Un comité interministériel est chargé du suivi des actions prévues, appuyé par le Centre de coordination et de suivi de la biodiversité du ministère de l'Environnement et de la Faune.

Jacques Prescott est biologiste attaché au Centre de coordination et de suivi de la biodiversité à la Direction de la conservation et du patrimoine écologique du MEF.

La Convention cadre sur les changements climatiques

La Convention cadre sur les changements climatiques a, elle aussi, été rapidement mise en force. Sa mise en œuvre semble toutefois plus problématique puisque la grande majorité des pays signataires ne pourront respecter leur engagement à stabiliser au niveau de 1990, leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici l'an 2000. Reconnaisant la difficulté de respecter leur engagement initial en dépit de l'urgence de la situation, les parties tenteront, au cours des prochains mois, de s'entendre sur des objectifs plus réalistes de réduction de leurs émissions. Au Québec, la Stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre, adoptée par le gouvernement, a entraîné la mise en place d'un programme de réduction volontaire des émissions ; des mesures plus draconiennes seront toutefois nécessaires pour remplir nos engagements.

La Déclaration sur les forêts

La Déclaration sur les forêts a entraîné pour sa part la mise en place d'un panel intergouvernemental au sein de la Commission pour le développement durable, dont les travaux ont largement progressé au cours des dernières

années. Des critères et des indicateurs de foresterie durable ont été adoptés sur la scène internationale et certains pays, le Canada et le Québec en tête, ont entrepris de modifier leurs pratiques forestières en conséquence. En dépit de ces efforts, la déforestation se poursuit à un rythme effréné dans plusieurs pays du monde.

Que réserve l'avenir ?

Christopher Flavin, du Worldwatch Institute de Washington, considère que la solution de l'avenir réside dans un mélange éclectique d'ententes internationales, de politiques gouvernementales bien ciblées, d'une utilisation efficace des ressources du secteur privé et d'initiatives courageuses de la part des organisations communautaires. Il souligne le succès du Protocole de Montréal de 1987 comme un exemple à suivre. Ce traité a permis une réduction de plus de 75 % de la production des gaz responsables de la destruction de la couche d'ozone. Le fonds mis en place en vertu de ce traité a distribué plus de 540 millions \$ dans les pays en voie de développement, facilitant la réalisation de près de 1300 projets dans 99 pays. Ce traité a également démontré que les actions individuelles pouvaient faire toute la différence.



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 :

**Biotechnologies des arbres et
génétique de pointe
et
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) 658-5849



Ressources naturelles
Canada
Service canadien
des forêts

Natural Resources
Canada
Canadian Forest
Service

Canada

De l'avis unanime des participants au Forum Rio+5, l'implication des communautés locales dans la gestion des ressources apparaît essentielle à l'atteinte du développement durable. Les gouvernements de tous les niveaux doivent garantir et faciliter la participation de tous les éléments de la société civile dans la préparation et la mise en œuvre des plans d'action de développement durable. De la même façon, les entreprises du secteur privé devront respecter leur engagement relativement au développement durable en s'associant à ces initiatives locales. Il importe d'établir sans tarder un dialogue plus productif entre les communautés, les autorités locales et les divers acteurs socio-économiques si l'on veut que les programmes locaux remportent du succès.

« *Pas de développement durable sans la suppression de la pauvreté* ». Cette déclaration de Anders Wijkman, directeur général du Programme des Nations Unies pour le Développement, confirme l'importance de la lutte contre la pauvreté et le chômage. L'accès à la terre, au crédit et à la technologie, se trouvent au cœur de cette problématique. La libre expression des lois du marché peut favoriser la croissance et l'efficacité, mais elle ne peut combler les besoins d'équité. Plusieurs voient la solution à ce dilemme dans une intégration vigoureuse des objectifs environnementaux et sociaux dans les modalités d'intervention de l'Organisation mondiale du commerce et de la Banque mondiale.

Une restructuration des organisations internationales s'impose donc, de même qu'une intégration des objectifs de développement durable dans les comptes nationaux. Pour l'économiste Hazel Henderson, gouverner la société sur la base de la croissance du produit intérieur brut (PIB) revient à vouloir diriger un 747 avec un seul cadran dans le tableau de bord. De nombreux experts maintiennent, en effet, qu'une réforme fiscale s'impose au niveau national, de manière à internaliser les coûts environnementaux et sociaux dans les coûts de production et mettre en place des mesures incitatives et des instruments économiques et financiers favorisant le développement durable. La communauté internationale reconnaît aussi qu'il est devenu nécessaire de renforcer le Programme des Nations

Unies pour l'Environnement pour qu'il puisse mieux suivre et évaluer l'état de l'environnement global et agir plus efficacement au confluent de la science, de la politique et du droit international de l'environnement.

La Commission pour le développement durable reconnaît que bien qu'elles constituent des instruments fondamentaux pour bâtir un avenir viable, la communication, la formation et l'éducation sont loin d'occuper toute la place qui leur revient dans les programmes politiques et financiers. Il est primordial de reconnaître l'importance stratégique de l'information et de l'éducation si l'on veut vraiment modifier les comportements et développer une attitude plus responsable vis-à-vis l'environnement.

En guise de conclusion

En 1992, le Sommet de la Terre a favorisé l'adoption d'objectifs du développement durable et l'intégration des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. Cinq ans plus tard, on constate que les ONG environnementales et sociales ont intégré le discours et les objectifs économiques dans leurs plans d'action, alors que les organismes économiques ont encore beaucoup à faire pour intégrer les dimensions sociales et environnementales dans leurs préoccupations. L'automne dernier, les membres de l'Union mondiale pour la nature (UICN), réunis en congrès mondial à Montréal, ont reconnu le rôle dominant du secteur privé dans l'économie mondiale et ont exploré les moyens de travailler avec les entreprises, tout en gardant leur liberté de critique. Au Forum Rio+5, le World Business Council for Sustainable Development a réitéré la volonté de ses membres (des entreprises) de poursuivre les objectifs de développement durable. Mais les institutions économiques internationales comme la Banque mondiale et l'Organisation mondiale du Commerce, pour ne nommer que celles-là, devront reconnaître les limites des ressources et des systèmes naturels qui entretiennent la vie et intégrer à leurs pratiques une bonne dose d'équité. Il est de la responsabilité des gouvernements de promouvoir un dialogue constructif entre tous ces acteurs. ◀



DESJARDINS DUCHARME STEIN MONAST
A V O C A T S

ME LOUIS HUOT
Associé
(418) 529-6531

1150, RUE DE CLAIRE-FONTAINE, BUREAU 300
QUÉBEC (QUÉBEC) G1R 5G4 TÉLÉCOPIEUR : (418) 523-5391



Océanographie et biologie marine
Études environnementales
en milieux estuarien et marin
Développement des pêches maritimes
Bases de données à référence spatiale

Tél.: (418) 654-1316
Fax : (418) 654-9217
Internet : biorex@mblink.net



Un cas de double personnalité : l'étoile de mer

LEPTASTERIAS POLARIS

Annie Mercier et Jean-François Hamel

Il y a déjà longtemps que les requins, les baracudas, les épaulards et autres puissantes créatures marines ont imposé aux plongeurs, aux biologistes, aux écologistes et autres inconditionnels de la nature leur redoutable instinct de chasseurs. Paradoxalement, plusieurs espèces de poissons et de mammifères marins les ont émus par la qualité des soins qu'ils prodiguent à leur progéniture. Admettons tout de même que certains habitants des mers échappent toujours à notre attention ; à peine dévoilent-ils aux chercheurs qui les traquent dans l'intimité du laboratoire leur nature et leurs mœurs.

Un cas de double personnalité

Dépourvue de mâchoire, de dents et de venin, l'étoile de mer, *Leptasterias polaris*, constitue néanmoins un modèle de prédateur qui met en fuite un grand nombre d'invertébrés marins. Peu voyante avec son corps marbré de brun, de beige ou de rouille, cette créature à six bras peut prétendre à tout sauf à la banalité. À l'aise dans les ténèbres des profondeurs océaniques, aussi bien que sur les côtes rocheuses, jusqu'à la limite de la marée basse, *L. polaris* est parfaitement adaptée aux conditions marines changeantes et elle est extrêmement habile à capturer sa nourriture (figure 1).

D'un autre côté, cette prédatrice possède une attitude maternelle d'un rare dévouement. Durant l'hiver, par exemple, elle renonce à la chasse et néglige ses propres besoins alimentaires pour se consacrer à des jeunes très vulnérables, qui ne seront autonomes que dans cinq à six mois. Plutôt inattendu, et sur plusieurs points, unique, le comportement de cette étoile de mer n'a cessé de nourrir notre curiosité depuis que le hasard nous a mis sur sa piste. Résultat ? Des centaines de plongées et autant d'heures d'observation en laboratoire. La fascination qu'elle exerçait sur nous n'a fait qu'augmenter et dure encore.

Un prédateur benthique polyvalent

Leptasterias polaris évolue presque exclusivement dans les eaux froides, sombres et riches de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Certaines espèces de *Leptasterias* aux comportements similaires évoluent dans l'Atlantique et dans le Pacifique nord. N'ayant pour ainsi dire pas de

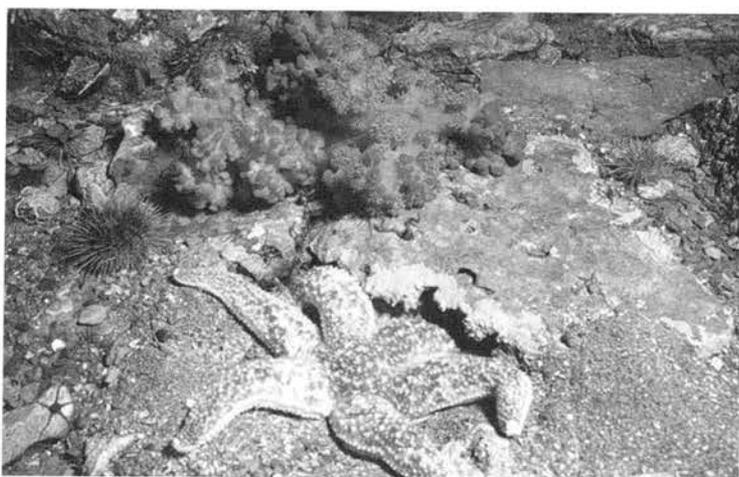


Figure 1 – L'étoile de mer *Leptasterias polaris* creuse le substrat meuble à la recherche d'une proie, probablement un bivalve fouisseur.

prédateur, les adultes se déplacent librement sur les substrats meubles ou rocheux. En dépit d'un diamètre qui peut atteindre 55 cm, l'étoile se dérobe au regard inexpérimenté : on n'en discerne pas aisément la silhouette parmi les algues colorées, les coraux mous, les anémones de mer et les oursins. Pas de doute pourtant, car partout où *Leptasterias* abonde, des traces de ses activités subsistent : trous fraîchement creusés dans la vase, coquilles de bivalves et de gastéropodes évidées. Il suffit de retourner délicatement l'étoile de mer pour découvrir ses bras robustes et flexibles, hérissés de centaines de petits pieds ventouses ou podia.

Leptasterias polaris possède une surprenante stratégie de chasse. La tactique d'assaut qu'elle a développée évoque étrangement celle de prédateurs terrestres, les grands félins, par exemple. Au moment favorable, elle utilisera la turbulence générée par un changement de marée pour camoufler son odeur, puis attaquera promptement en fonçant à contre-courant vers sa proie, à une vitesse de quatre à dix mètres par heure. Il n'y a pas de quoi faire la course à un guépard, mais cette cadence, pour un invertébré benthique, s'avère plus qu'honorable. Notons que la description de cette stratégie de chasse constitue une première dans le monde des astéries.

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

Reconnaissons que l'astuce s'impose puisque les proies favorites de *Leptasterias polaris* peuvent détecter sa présence de loin et tenter de fuir si elles en ont le temps. Des substances chimiques, les astérosaponines, véhiculeraient l'information de la prédatrice vers la proie.

À titre d'exemple, le gastéropode *Buccinum undatum* est pris de violentes contorsions à l'approche de l'étoile de mer. Confronté à elle, il la frappe de son pied musculueux, cherchant à briser l'emprise des podia. *L. polaris* apprécie cet adversaire de taille qui constitue pour elle une ressource énergétique importante. Le bivalve *Serripes groenlandicus* réagit tout aussi violemment que *Buccinum undatum* et disparaît dans le substrat à l'approche de *L. polaris*. Pas de problème ! L'étoile de mer creuse alors profondément dans le sédiment, jusqu'à 30 cm, déloge le bivalve et déguste son repas. Comment ? Les centaines de podia s'attachent aux valves du bivalve tandis que les bras exercent une traction qui les entrouvre et expose la chair. La prédatrice introduit son estomac entre les deux valves et digère tranquillement la proie. Elle ne laissera derrière que deux coquilles immaculées, seul vestige d'un combat qui aura parfois duré des heures. On imagine le carnage si une colonie de *L. polaris* attaquait un lit de moules bleues ou un essaim de tuniciers sans défense (figures 2 et 3) !

Une ponte bien orchestrée

Tandis que la mer s'agite au rythme des premiers vents hivernaux, le comportement de *L. polaris* se nuance. Cette pondreuse originale a renoncé à participer à la ponte estivale ; elle préfère la solitude de l'hiver pour se reproduire. Mais elle devra d'abord vaincre un obstacle majeur : l'éparpillement des individus de son espèce. Heureusement, les premiers froids de l'automne incitent *L. polaris* à rejoindre ses semblables. Les timides attouchements d'octobre deviennent progressivement, jusqu'en décembre, des empiètements orgiaques qui impliquent des dizaines d'individus des deux sexes. À la fin de cette activité, chacun d'eux reprend ses distances, fin prêt à pondre (figure 4).

Ce sont les mâles qui prennent l'initiative et stimulent les femelles par l'émission de sperme, eux-mêmes se fiant à la baisse de température pour déclencher l'opération. La fécondation a lieu près du fond. Au départ, les blancs filaments de sperme sont déposés en vrac sur le substrat rocheux. Les spermatozoïdes immobilisés conserveront leur énergie jusqu'à la ponte des femelles, maintenant en dormance afin de garder le plus longtemps possible leur pouvoir fécondant. Ils peuvent survivre ainsi plusieurs jours mais, généralement, les femelles les plus proches relâchent aussitôt leurs œufs de telle façon que les gamètes mâles ont



Figure 2 – Le bivalve *Serripes groenlandicus* réagit violemment dès qu'il détecte les effluves provenant de *Leptasterias polaris* : il fuit en balançant son pied musculueux.



Figure 3 – *Leptasterias polaris* dévore un buccin ondulé *Buccinum undatum*.



Figure 4 – Attroupement de *Leptasterias polaris*, quelques jours avant la ponte.

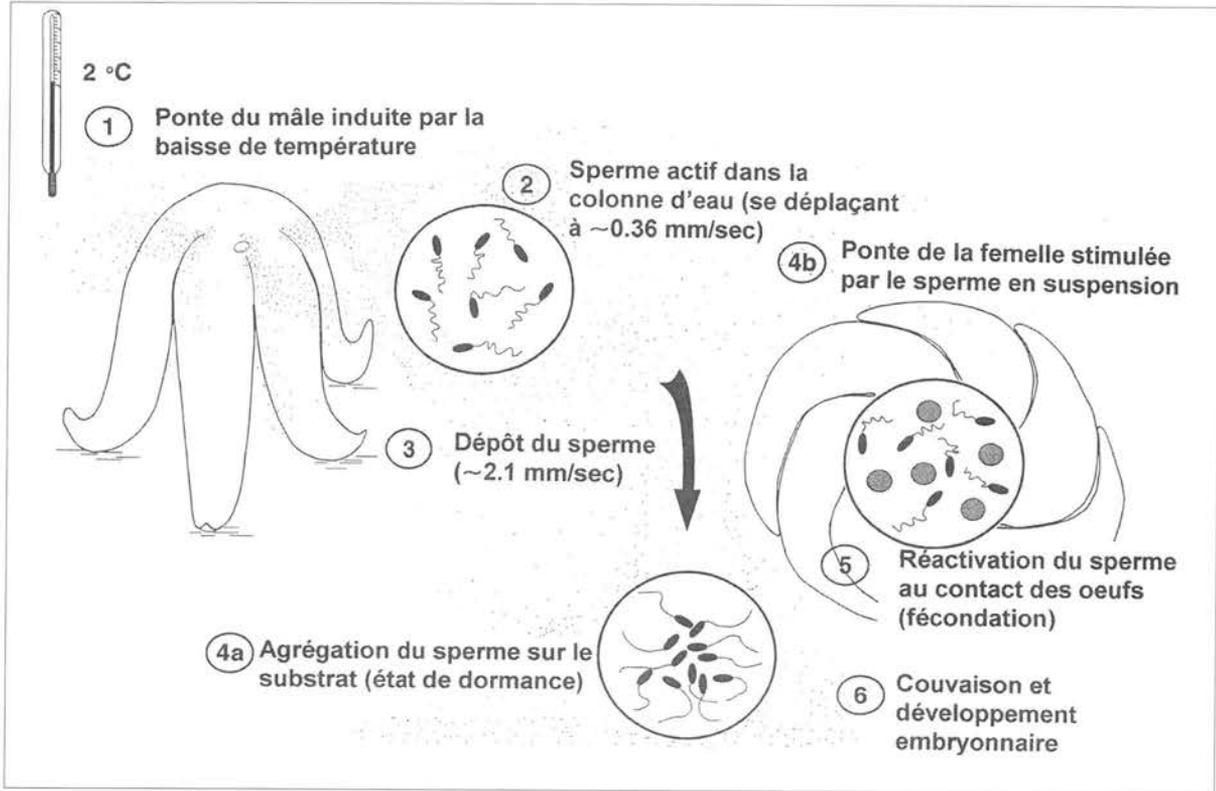


Figure 5 – Schéma du déroulement de la ponte de *Leptasterias polaris*.

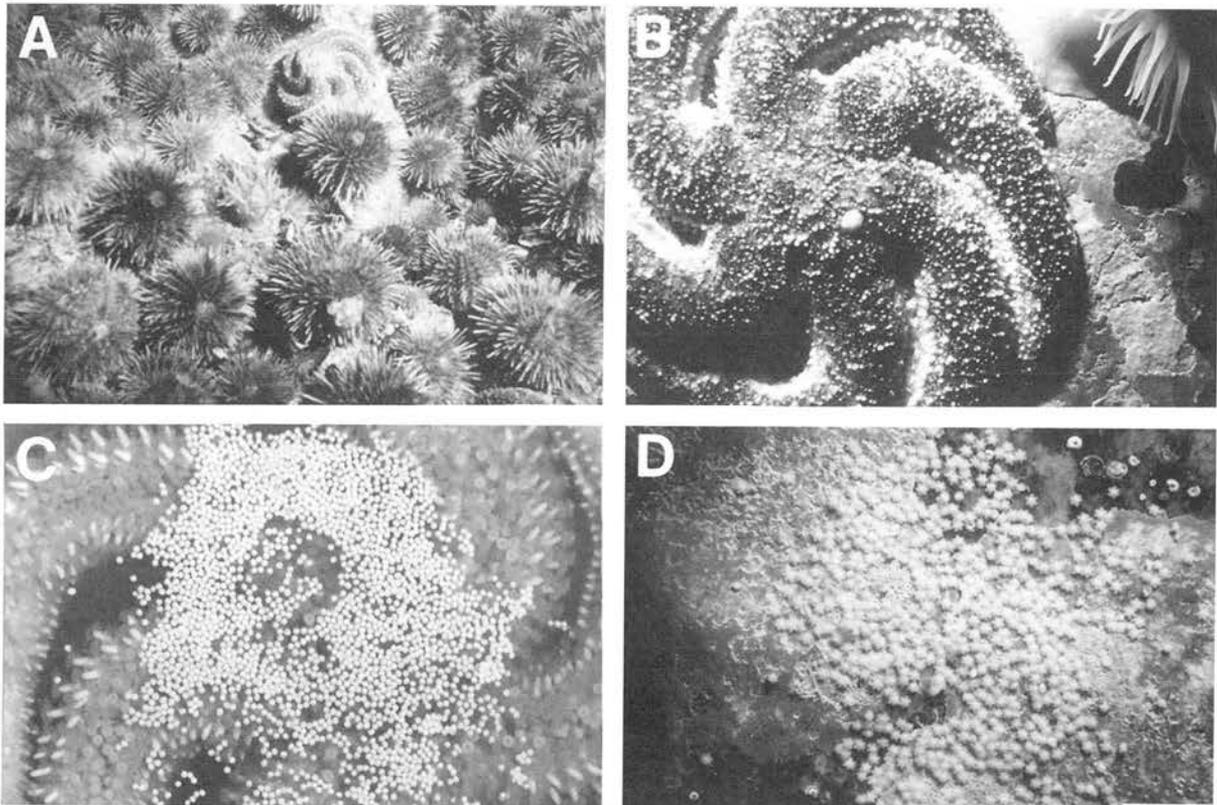


Figure 6 – A) Une étoile de mer *Leptasterias polaris* couvant ses œufs au milieu d'un lit d'oursins verts dans l'estuaire du Saint-Laurent. B) Enroulement typique des bras de *Leptasterias polaris* au cours de la couvaion. C) Œufs fécondés sous les bras d'une femelle. D) Jeunes étoiles de mer sur le point d'être libérées par leur mère après cinq mois de croissance. La barre horizontale s'appliquant à C et D représente 15 mm.

intérêt à se trouver sur place avant elles. Les femelles pondent peu d'œufs, 300 à 500 tout au plus, qu'elles abritent, de décembre à mai, sous leurs bras enroulés. Au contact des gamètes femelles, les spermatozoïdes retrouvent la vigueur indispensable à la fécondation (figures 5 et 6).

Le développement des embryons se poursuit entre le substrat et le corps de la femelle, un lieu qui les protège contre des nombreux prédateurs tels que l'oursin vert et certains poissons. Le froid glacial ralentit considérablement le développement embryonnaire, lequel sera supervisé

durant les cinq ou six premiers mois par une mère attentive à soigner et à défendre la couvée. Quand les jeunes seront libérés, au début de l'été, ils auront développé tous les attributs d'une étoile de mer miniature. La nourriture sera abondante et le temps plus clément. Cette génération de futurs féroces prédateurs s'intégrera à la communauté benthique du Saint-Laurent marin, avec les mêmes atouts et la même ambivalence observés chez l'adulte *Leptasterias polaris* (figures 7, 8 et 9).

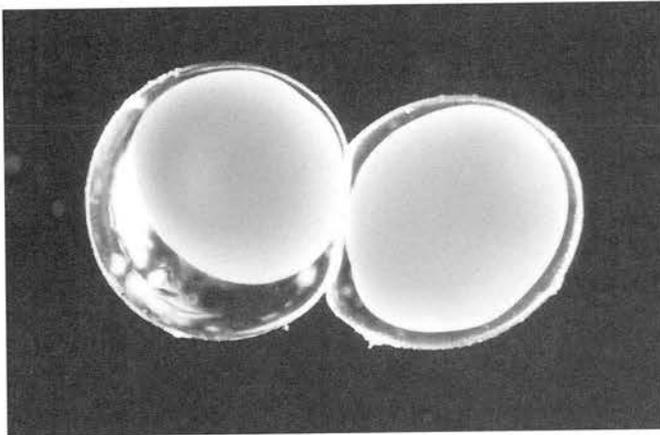


Figure 7 – Œufs fraîchement fécondés de *Leptasterias polaris*, mesurant environ un millimètre de diamètre.

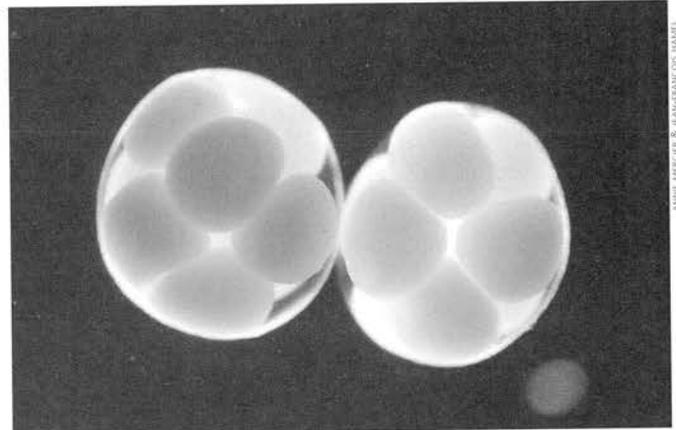


Figure 8 – Embryon de *Leptasterias polaris* au stade 8-cellules, 92 heures après la fécondation.

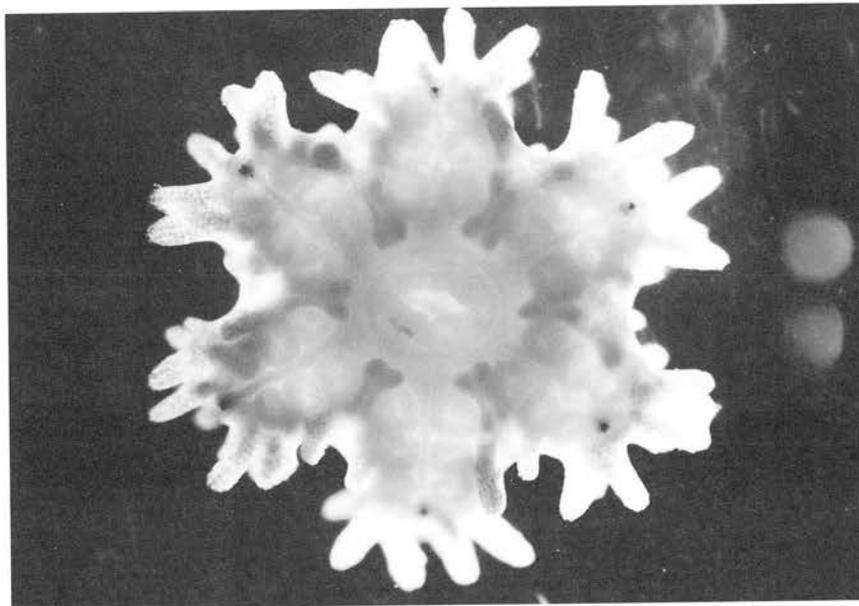


Figure 9 – Jeune étoile de mer *Leptasterias polaris*, âgée d'environ six mois, mesurant un peu plus de deux millimètres de diamètre

Références

- HAMEL, J.-F. & A. MERCIER, 1996. L'estuaire du Saint-Laurent et ses jardins secrets. Éditions du Trécaré, Montréal, 176 p.
- HAMEL, J.-F. & A. MERCIER, 1995. Prespawning behaviour, spawning and development of the brooding starfish *Leptasterias polaris*. The Biological Bulletin, 188 : 32-45.

- ROCHETTE, R., J.-F., HAMEL & J. H. HIMMELMAN, 1994. Foraging strategy of the asteroid *Leptasterias polaris*, role of prey odors, current and feeding status. Marine Ecology Progress Series, 106 : 93-100.
- HAMEL, J.-F. & A. MERCIER, 1994. Deep in the heart of the St. Lawrence Estuary : an unsuspected kingdom of life and color. Sea Frontiers, October : 26-31.

LE PARC DU MONT-TREMBLANT

LES LAURENTIDES, GRANDEUR NATURE

Danielle Soucy



Vue spectaculaire de la vallée glaciaire du lac Monroe.

À tout seigneur tout honneur. C'est à William Edmund Logan, le pionnier de la géologie au Canada, que l'on doit la première mention du mont Tremblant. Au terme d'une expédition de six mois qu'il a menée en 1858 sur la rivière Rouge en compagnie du naturaliste W.D'Urban, Logan écrit à propos de la *Trembling Mountain*: « Son nom indien est *Manitouge Sootana*, que l'on pourrait traduire par "montagne des Esprits" ou "montagne du Diable". Les Indiens affirment qu'il en sort des grondements sourds et que ceux qui d'aventure se sont retrouvés sur les lieux l'ont parfois sentie trembler. »¹

En 1895, près de 40 ans plus tard, le massif bordé d'un lac immense, où Logan et ses compagnons ont jadis planté leur tente, devient officiellement le parc de la Montagne-

Tremblante : 60 km² d'une forêt de feuillus à laquelle succèdent au sommet les sapins décharnés d'une forêt boréale ; des versants abrupts marqués de stries glaciaires ; une faune diversifiée parmi laquelle une population abondante de cerfs de Virginie et, courant au pied de la montagne, les flots tumultueux de la rivière du Diable. Le premier parc du Québec était né. Toutefois, malgré l'intention déclarée du législateur d'accorder à ce territoire naturel une protection particulière et d'y attirer les *sportmen*, comme on disait alors,

Agente d'information au parc du Mont-Tremblant, Danielle Soucy est l'auteure de La vallée de la Diable : de la hache aux canons à neige (Éditions du Peuplier, 1995), qui retrace l'histoire de la région de Saint-Jovite, de Mont-Tremblant et de l'ouest du parc du Mont-Tremblant.

l'exploitation forestière se poursuit sans encombre, au point de devenir l'activité principale du parc, dont la superficie passe à 3168 km², en 1925. L'ouverture en 1939 du Mont Tremblant Lodge, une station de ski alpin haut de gamme, contribue à répandre le nom du mont Tremblant parmi une clientèle huppée, majoritairement américaine.

Il faudra cependant attendre 1958 pour que les premiers campeurs pénètrent enfin dans l'ancien fief des compagnies forestières, et la *Loi sur les parcs*, en 1977, pour que le parc du Mont-Tremblant devienne un véritable territoire protégé, à l'instar des grands parcs nationaux du monde. Depuis 1981, le doyen des parcs du Québec forme aussi le plus vaste territoire du réseau des parcs québécois : sa superficie de 1492 km² dessine un immense croissant qui s'étend, du mont Tremblant à la vallée de la rivière L'Assomption, au nord des régions touristiques des Laurentides et de Lanaudière².

Un pays de montagnes et de lacs

S'il se détache, au propre et au figuré, du paysage environnant, le mont Tremblant rassemble toutefois dans son ensemble les caractéristiques naturelles du parc auquel il a donné son nom. La première – et sans contredit l'élément naturel qui frappe d'emblée le visiteur – est précisément ce relief montagneux où chevauchent creux et bosses, replis et élévations. Des sommets arrondis parfois flanqués de parois abruptes, d'innombrables vallées parsemées de rivières sinueuses et d'une multitude de lacs, un couvert forestier dense et varié : aucun doute, nous voilà au cœur des Laurentides³, cette chaîne de montagnes qui s'étend au nord de la plaine du Saint-Laurent, et que la croyance populaire continue – à tort – de désigner comme « la plus vieille chaîne de montagnes du monde ».

Si les Laurentides n'ont pas la palme de l'ancienneté, leur âge n'en commande pas moins le respect... Cette chaîne de montagnes que le parc du Mont-Tremblant a pour mission de préserver a été formée il y a environ un milliard d'années, au terme d'une longue période pendant laquelle l'assise rocheuse, soumise à d'intenses forces internes, s'est soulevée et plissée. À l'issue de cette période que les géologues appellent l'orogénèse grenvillienne, on estime⁴ que les Laurentides présentaient un paysage semblable à l'Himalaya actuel, c'est-à-dire un plateau d'une altitude de quelque 6000 m. Des centaines de millions d'années se sont ensuite écoulées, pendant lesquelles la pluie, le gel et le vent ont lentement érodé ces massifs, soustrayant à la roche une épaisseur de plus de 4 km. Au cours de la même période, de multiples fissures se sont creusées dans les parties plus faibles du socle rocheux, formant un réseau de failles et de fractures que les eaux de surface ont empruntées et creusées. Élimant les sommets et les aspérités, surcreusant les vallées, laissant sur leur passage sables, graviers et blocs erratiques, les glaciers de la période du Wisconsin achevèrent, il y a 8000 ans, cette colossale sculpture de roc et d'eau.

Plus de 400 lacs, six rivières, 20 ruisseaux : qu'il s'agisse de lacs glaciaires comme le lac Monroe, de cours d'eau impétueux comme la rivière du Diable, de grands lacs peu profonds comme le lac en Croix, au nord du parc, l'élément aquatique est omniprésent sur le territoire. Partagées entre trois bassins hydrographiques, les eaux du parc rejoignent tantôt le Saint-Maurice (rivière Matawin), l'Outaouais (rivière du Diable) ou le Saint-Laurent (rivière L'Assomption). Comme on l'a vu précédemment, cette abondance des cours d'eau a influé directement sur l'histoire du parc : c'est en remontant ce réseau de lacs et de rivières que les Amérindiens ont pénétré dans le territoire; c'est sur leurs eaux qu'ont flotté les billots de résineux coupés par les entreprises forestières ; les poissons qu'elles abritent attirèrent les pêcheurs. Et depuis 1977, cet immense réseau d'eau douce comble les amateurs de grande nature et de plein air, qui s'adonnent au canot-camping, au kayak, à la baignade ou à la pêche.

L'ancien fief des forestiers

Ces loisirs de plein air, combinés à la popularité du camping – le parc compte près de mille emplacements –, des nombreux sentiers de randonnée pédestre, du vélo de montagne et du programme d'interprétation du milieu naturel, font de l'été la saison la plus achalandée au parc. Depuis une dizaine d'années toutefois, les premières semaines de septembre provoquent dans le parc un afflux nouveau de visiteurs, parmi lesquels un nombre croissant de touristes européens et asiatiques, fascinés par les colorations automnales qui se déploient sur les montagnes du parc.

Situées géographiquement dans le domaine climatique de l'érablière à bouleau jaune, les forêts du parc du Mont-Tremblant sont en effet dominées par des peuplements d'érables à sucre qui, on le sait, se teintent de rouge à l'automne⁵, et de bouleaux jaunes. Ces deux essences se combinent, dans la couche arbustive, à des espèces telles la viorne à feuilles d'aulne, l'if du Canada, le sureau rouge, le noisetier à long bec, et, au niveau de la couche herbacée, à une grande diversité d'espèces parmi lesquelles le trille rouge, l'érythron d'Amérique et le lycopode luisant.

Suivant diverses conditions (nature du sol, topographie, microclimat, etc.), cette forêt feuillue côtoie d'autres types de peuplement : ainsi, au nord du territoire, qui jouxte la réserve faunique Rouge-Matawin, on observe des sapinières et des pessières, tandis que la pointe sud du parc abrite des érablières dites laurentiennes. D'autres peuplements locaux, tels la cédrière de la rivière L'Assomption et les groupements d'érables argentés du sud de la rivière du Diable, s'ajoutent au portrait forestier du parc.

En raison de son altitude (935 m au sommet Johannsen), le mont Tremblant présente à lui seul trois étages de végétation distincts. De la base au sommet, l'ancienne « montagne des Esprits » se couvre d'érablières, puis de bétulaies jaunes et, à partir de 750 m, de cette sapinière

à bouleau blanc qui, l'hiver venu, s'enrobe d'une épaisse couche de givre, un spectacle féerique... et glacial que les skieurs observent du haut des télésièges.

J'ai vu le loup, le renard, le lièvre...

D'autres spectacles inattendus comblent les visiteurs du parc, qu'ils soient à pied, en canot, en vélo, en automobile, en raquettes ou en skis de fond : c'est la rencontre inopinée d'un orignal broutant des herbes aquatiques sur les rives d'un lac, le cri d'un plongeur huard à la brunante, le brusque envol d'une gélinotte huppée quittant son abri de neige.

une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a été observé à quelques reprises en différents secteurs du parc.

Favorisé par sa situation géographique, à la confluence des aires de distribution d'espèces boréales et d'espèces communes aux forêts de feuillus, le parc offre un terrain de choix pour l'observation des oiseaux. Ainsi, des espèces boréales tels le mésangeai du Canada, le grand corbeau et le tétras des savanes se reproduisent dans le parc, où elles côtoient des espèces plus fréquentes dans la partie méridionale du Québec : le canard branchu, la grive des bois, la sittelle à poitrine blanche, par exemple. La famille



Sur leur parcours, les amateurs de canot-camping ont parfois la chance d'apercevoir un orignal paisible.

Grâce à la variété des habitats terrestres et aquatiques qui composent le territoire, à la tranquillité des lieux et à l'absence de chasse et de piégeage, le parc abrite une faune aussi abondante que diversifiée. Une trentaine d'espèces de mammifères, parmi lesquels l'ours noir, le renard roux, le lièvre d'Amérique, ont été recensées sur le territoire. Certaines, dont le cerf de Virginie, le coyote et l'écureuil gris, se trouvent à la limite septentrionale de leur aire de distribution ; d'autres, tels l'orignal et le castor, ont tiré profit des coupes forestières qui se sont pratiquées à diverses périodes dans le parc⁶. Enfin, mentionnons que le cougour de l'est,

des parulines est particulièrement bien représentée dans le parc. Plus de 80 % des espèces de cette famille y ont été observées, ce qui traduit bien le caractère forestier du parc. Parmi les oiseaux aquatiques, mentionnons le plongeur huard, présent dans la plupart des lacs du parc, le grand harle, ainsi que le grand héron, dont quatre sites de nidification ont été inventoriés. Enfin, le pygargue à tête blanche, une autre espèce susceptible d'être classée vulnérable ou menacée, a été observé à quelques reprises dans le parc, ce qui souligne et renforce la mission de conservation de ce grand territoire protégé.

Typique des Laurentides méridionales, la faune ichtyologique du parc compte quelque 28 espèces, parmi lesquelles l'omble de fontaine, le grand brochet et le touladi, espèces sportives très recherchées. L'histoire récente des populations de poissons du parc, qui s'est enrichie par les travaux, de 1949 à 1961, de la Station de biologie du lac Monroe, pourrait à elle seule faire l'objet d'un article de fond.

Il en va de même de tous les sujets abordés dans ce trop court survol. Immense territoire montagneux peuplé d'une vie animale et végétale complexes, le parc du Mont-Tremblant offre un terrain de choix aux chercheurs et aux amateurs de toutes les disciplines biotiques et abiotiques. Son accessibilité – le parc n'est qu'à 140 km de Montréal – en fait aussi le rendez-vous privilégié des amateurs de grande nature, un havre de paix et de beauté que les générations actuelles légueront à celles qui les suivront. ◀

1. LOGAN, W.E., 1859. Report of progress for 1858, Montréal. Traduit par l'auteur.
2. Pour plus de renseignements sur l'histoire du parc du Mont-Tremblant, voir Guay, Jean-Pierre. Le centenaire des parcs québécois : l'histoire du parc du Mont-Tremblant *Le Naturaliste canadien*, Automne 1995.
3. La polysémie qui s'attache au toponyme Laurentides mérite quelques éclaircissements. On sait que sur le plan géographique, ce terme a d'abord désigné la chaîne de montagnes qui court au nord du Saint-Laurent. De nos jours, le terme désigne, en outre, une vaste région administrative qui s'étend en gros de la rivière des Prairies à Mont-Laurier, de même qu'une municipalité régionale de comté. Dans l'usage populaire, le mot Laurentides désigne enfin une région touristique aux contours mal définis : le « Nord » des Montréalais. Dans le présent article, à moins d'indications contraires, c'est à une cinquième notion, celle de *région naturelle*, que nous ferons référence dans l'emploi du terme Laurentides. La notion de région naturelle correspond à une classification du territoire québécois établie à partir de 1977 à titre d'outil de planification du réseau des parcs. Suivant cette classification, le parc du Mont-Tremblant assure la protection de la région naturelle des « Laurentides méridionales ». Pour plus de renseignements sur les

régions naturelles du Québec, voir Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, s.d. *Les parcs québécois – 7. Les régions naturelles*, 257 p.

4. Cette hypothèse, « la plus généralisée » estime Marie-Josée Ribeyron, auteure du plan d'interprétation du parc, s'appuie sur la structure minéralogique des roches laurentiennes. Voir Ribeyron, Marie-Josée, 1990, *Plan d'interprétation du parc du Mont-Tremblant : De lacs en rivières, saisir l'imagerie laurentienne*, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 234 p.
5. On sait que l'alternance de jours ensoleillés et de nuits froides provoque dans les feuilles de l'érable à sucre, la formation de l'anthocyanine, un pigment qui, dans le sol acide des Laurentides, prend une teinte rouge.
6. En 1981, au moment de la détermination des limites du parc du Mont-Tremblant, l'exploitation forestière a été exceptionnellement permise dans un secteur de 242 km² au nord du parc. Ces coupes de bois ont pris fin à l'hiver 1989-1990.

Fiche technique



LES PARCS
QUÉBÉCOIS

Date de création : 1^{er} mars 1981

Superficie : 1492 kilomètres carrés

Localisation : à 140 km au nord de Montréal,
dans les Laurentides

Renseignements : Parc du Mont-Tremblant
Chemin du Lac-Supérieur
Lac-Supérieur (Québec)
J0T 1P0

Téléphone : (819) 688-2281

Télécopieur : (819) 688-6369

Internet : meftremblant@cil.qc.ca

SERGE BLANCHET
Directeur régional des ventes



La Métropolitaine
5600, boulevard Des Galeries
Bureau 300
Québec (Québec) G2K 2H6
Bureau (418) 622-3803
Télécopieur (418) 622-3332

Vie/REER/Collective/Invalidité

Marc-André Touzin, II.B

Notaire et conseiller juridique



2059, de la Canardière
Suite 2, Québec, Qc
G1J 2E7

Fax: (418) 661-2819

Tél.: (418) 661-7919

LA PROVANCHER EN ACTION

5. CAP SUR L'ÉDUCATION DU GRAND PUBLIC

André Beaulieu

Au cours des précédents articles, nous avons vu la Provancher assumer ses rôles de protectrice de la faune et d'éducatrice des jeunes. Les campagnes de protection visèrent d'abord ces braconniers impénitents qui s'attaquaient à tout ce qui bougeait : oiseaux insectivores, oiseaux migrateurs et gibiers de toutes sortes. L'éducation des jeunes passa par la motivation, c'est-à-dire l'organisation de concours de construction de maisonnettes d'oiseaux, de dissertation sur des sujets d'histoire naturelle ; elle passa au surplus par des séances de projection de films et, dans les paroisses, par des « fêtes des oiseaux », orchestrées autour du curé ou encore du « principal » de l'école ou du collège.

respect de la nature ; il y avait certes les postes de radio – CHRC et CBV – qui diffusaient sur leurs ondes certaines causeries de naturalistes, amateurs ou chevronnés. Mais ces moyens de sensibilisation restaient limités et, surtout, ils atteignaient très tôt leurs limites. L'écrit et la parole touchaient un large public tout en exigeant de sa part des efforts d'attention et de compréhension. Comment dès lors atteindre ceux qui résistaient ? Il fallait, de toute évidence, un moyen de communication qui captiverait le spectateur au point d'envahir tout entier le champ de sa conscience.

Ce moyen magique, les directeurs en parlèrent lors d'une réunion de mars 1922¹, ce moyen se nommait « les vue



Concours de construction de maisonnettes d'oiseaux à Neuville, en mai 1927.

Mais les directeurs de la Provancher, habitués aux grands défis, visaient l'impossible : changer cette mentalité qualifiée de « destructrice » à l'égard de la faune en des attitudes de respect et d'amour du règne animal. Rien de moins. Comment dès lors réaliser cet ambitieux projet ? Dans leur esprit, les questions se bousculaient : Par où commencer ? Comment s'y prendre ? Serait-ce plus difficile à faire qu'à dire ? Avec quelles ressources ? Il y avait bien les journaux quotidiens – *Le Soleil*, *l'Événement*, *l'Action catholique*, *la Chronicle* et *le Telegraph* – qui battaient campagne pour le

animées », qui faisaient fureur à l'Auditorium (le Capitole aujourd'hui), haut lieu pourtant du théâtre et de l'opéra à Québec. Le cinéma naissant s'imposait autant avec le film dramatique ou comique de divertissement qu'avec le documentaire, déjà né aux États-Unis. En effet, dès le début des années 1910, la compagnie Eastman-Kodak² avait dépêché, un peu partout dans le monde, des cinéastes chargés de

André Beaulieu est archiviste et historien.

« croquer sur le vif » une imagerie exotique, prélude aux reportages filmés des grands explorateurs d'aujourd'hui. Cette initiative, au surplus, contenait les germes du film éducatif qui se répandit comme une traînée de poudre.

Ainsi, dès 1922-1923, la panoplie des moyens d'éducation du grand public était-elle déployée par la Société Provancher³. On disposait donc des tribunes qu'étaient les journaux quotidiens et les postes de radio ; on misa sur l'impact du film éducatif ; on utilisa abondamment les causeries, les conférences et les conférences-concerts ; on présenta des expositions ayant pour centre d'intérêt des spécimens de la faune.

L'exposition fut le premier outil pédagogique utilisé par la Provancher dans sa campagne permanente visant à modifier la mentalité d'un peuple jugé par trop barbare dans ses relations avec la faune. Le *Telegraph* du 10 mai 1922⁴ saluait une première tentative réalisée avec la complicité de R.F. Lindsay, directeur de la maison Holt Renfrew, rue Buade. On pouvait y admirer des spécimens d'oiseaux migrateurs surtout, spécimens présentés par la suite, au cours des mois de mai et de juin, dans les vitrines du « magasin à rayons » JB Laliberté, rue Saint-Joseph, puis dans celles de la pharmacie Brunet et de la compagnie Martineau.

D'initiative, l'exposition devint une constante qui prit de multiples formes et directions. En 1924, la Provancher expose au Parc de l'exposition lors de la Semaine nationale qui dura du 24 juin au 2 juillet. L'année 1932 fut fertile puisque la Provancher exposa dans le cadre du Salon d'histoire naturelle organisé par le Département de l'Instruction publique à l'Exposition provinciale⁵ ; elle présenta une exposition de peintures et de photographies d'oiseaux lors de la tenue du Congrès des ornithologues américains, dont les assises se tinrent au Château Frontenac : Lucien Martial, prix de Rome et professeur à l'École des Beaux-arts, l'avait conçue et réalisée au nom de la Provancher⁶. L'année suivante, soit en 1937, en « la salle des pas perdus » de la Gare du palais, propriété du Canadien Pacifique, prenait place une exposition réalisée avec le concours du taxidermiste, Lucien Thibaudeau, qui y présenta des spécimens d'oiseaux de l'île aux Basques⁷.

Cet outil d'éducation, qui avait l'avantage du plus pur réalisme, toucha des collègues dont Sainte-Anne-de-la-Pocatière (1938) et des villes comme Rimouski (1938), où l'on montra des spécimens se rattachant non plus seulement à la faune (zoologie et entomologie) mais à la flore et à la minéralogie⁸. Au lendemain de la Seconde guerre mondiale, la Provancher s'associa à un de ses membres correspondants de Montréal, Henry Mousley, pour organiser conjointement avec le Musée de la Province de Québec une exposition solo de photographies d'oiseaux⁹.

L'entrée en scène du film éducatif, s'adressant au public adulte, se fit quatre jours après le début de la première exposition, soit le 14 mai 1922. En ce jour, le théâtre Auditorium, situé au 144 rue Saint-Jean, mettait à l'affiche quatre films sur la vie sauvage, films adressés à la Provancher par la

Division des parcs nationaux du gouvernement fédéral : *The last of the bison*, *Our wildlife*, *A bird city* et *The trumpeter swan*. Au 10 juin, le gérant du théâtre, J.-N. Thivierge, notait dans une lettre au secrétaire de la Provancher, que les quatre films présentés « ont été vus en moyenne par environ 5000 personnes chaque semaine »¹⁰. Cet événement constituait pour la Provancher à la fois un coup d'éclat et un succès inespéré. La Société répéta l'exploit en 1929 par la projection, toujours à l'Auditorium, du 10 au 13 avril du film *Simba*¹¹. Réalisé par Martin Johnson, grâce à l'American Museum of Natural History, ce long métrage, sur la vie sauvage en Afrique, avait fait un malheur à New York et à Toronto. Québec l'obtint avant Montréal – une première peut-être – grâce à des demandes de son secrétaire, Joseph Matte, auprès du distributeur Regal Films Limited. On salua cette initiative tel un coup de maître qui ne se répéta plus. Car le cinéma avait pris dès lors la route plus captivante du film à vedettes, qui galvanisait davantage l'imaginaire des innombrables amants et amantes du Septième art.

Ce n'était pourtant pas la fin d'un moyen d'éducation populaire puisque la Provancher organisa, dès 1923, avec le gouvernement fédéral, un réseau de distribution de films éducatifs qui furent projetés tantôt en la salle des Chevaliers de Colomb, tantôt en celle de l'Institut canadien, tantôt dans les sous-sols d'églises paroissiales, telles ces projections organisées par le curé L.-M. Destroismaisons à Sainte-Croix-de-Lotbinière au cours de la semaine du 19 juillet 1925. On connaît de ces projections ponctuelles jusqu'en 1949, alors que Joseph Morin, directeur du Service de ciné-photographie du gouvernement du Québec, assurait, pour le compte de la Provancher, le prêt des équipements techniques ainsi que « l'opérateur »¹².

Les conférences et les conférences-concerts connurent trois phases : la période maison, la période mondaine, la période Audubon. Les deux premières se chevauchent au plan de la durée, mais elles se distinguent par leur caractère : la conférence mondaine étant le fait de professionnels, alors que la conférence-maison repose sur les talents de membres de la première heure qui s'improvisent orateurs pour les besoins de la cause. L'objectif demeure le même : éduquer, modifier la mentalité d'une majorité de Canadiens français qui pense destruction au lieu de respect et de conservation. Quant à la période Audubon, elle marque non pas tant un désengagement de la Société qu'une façon d'assurer la continuité et la stabilité de cette activité qui dura plus de 50 ans, soit de 1922 à 1974.

Qui fut le premier conférencier parmi les membres de la Provancher ? Nul autre que l'initiateur du projet de résurgence d'une société d'histoire naturelle à Québec ; le docteur David-Alexis Déry. Ce petit homme énergique, modéré et d'une ténacité à toute épreuve mena de front une triple carrière : de chef de la Clinique dentaire de l'Hôpital Laval (1926-1957), de professeur à l'Université Laval et de directeur de la Provancher durant 40 ans, soit de 1919 à 1959. Président de la Société à trois reprises, le docteur Déry

s'occupait de tout et de tous ; il était de toutes les corvées comme de toutes les mondanités, présent au Château Frontenac mais aussi à l'île aux Basques, où il s'occupait entre autres choses de baguage d'oiseaux. À William S. Hart qui lui demandait conseil sur un sujet d'ornithologie, Rex Meredith le référerait au docteur Déry, écrivant : « He has pushed the Society ahead... He is the heart and soul in the work... I referred to him as being a naturalist by occupation although a dentist by profession... He has started to make a collection of stuffed birds as well as literary works on Natural History »¹³.

Ainsi, un article du *Soleil* du 3 février 1922 nous apprend que le docteur Déry s'est adressé aux membres du Club Kiwanis. Il a traité des mœurs et de la migration des oiseaux, plus particulièrement du martinet rouge et des oies blanches. C'était le coup d'envoi à d'innombrables apparitions de membres de la Provancher sur toutes les tribunes disponibles : l'Académie commerciale (mars 1922), le Fish and Game Club de Montréal, la Province of Quebec Society for the Protection of Birds, le Morrin College, les Chevaliers de Colomb (1926), les Cercles de fermières (1928), le Club Rotary, la Société des arts, sciences et lettres, la Société de mathématiques, la Société linnéenne, la Société lévisienne d'histoire naturelle (1933), l'Institut canadien. Les conférenciers se nommaient Rex Meredith, Arthur Leclerc, Alphonse Désilets, l'abbé Alexandre Vachon, Georges Maheux, Omer Caron, Hector Laferté (conseiller législatif), L.-A. Richard (sous-ministre), Edgar Rochette (député et ministre), Henri Pratt, Jacques Rousseau, Adrien Falardeau¹⁴.

Mais la Provancher ne pouvait tout faire seule : elle n'atteignait qu'une faible partie de la population laissant en plan de nombreux groupes de la société. Aussi se préoccupait-elle, encore à la fin des années 1930, de stimuler le travail auprès des écoles, couvents et collèges y allant de ses suggestions auprès du Surintendant de l'Instruction publique. Charles Fremont, au nom de ce dernier, rassure les membres de la Provancher en leur signifiant qu'une subvention annuelle est donnée à la Société canadienne d'histoire naturelle afin d'éduquer les jeunes au respect de la nature. Il précise que le Frère Adrien, c.s.v., a donné, entre 1935 et 1938, quelque 674 causeries auprès de 164 260 enfants. Ceci, écrit-il, va dans « le sens que vous préconisez ». Il faut poursuivre, ajoute-t-il, le combat et « s'occuper de la punition des vieux braconniers ou des jeunes qui encore tentent d'imiter les premiers »¹⁵.

Durant la première moitié du XX^e siècle, la conférence publique à Québec connaît une popularité quasi égale à celle du théâtre et du cinéma, et ce, dans la mesure où elle confirme ses lettres de noblesse d'événement social mondain. On retient des sièges ; on s'habille ; on dîne au restaurant ; on se montre ; on commente les propos de l'orateur ; on le louange ou on le critique mais on est avant tout à la fois acteur et spectateur d'un événement. Le 24 novembre 1916, par exemple, le journaliste et historien Thomas Chapais

inaugure en la salle des promotions de l'Université Laval son *Cours d'histoire du Canada* qui marque et une étape de l'historiographie canadienne et un moment fort de la conférence publique. La Société des arts et des lettres de même que la Société de géographie invitent des personnalités d'ici et d'ailleurs, qui captiveront les esprits et qui marqueront une date ou une référence : l'année ou le lieu de la conférence sur tel sujet qui avait suscité tant « d'échos sonores » pour prendre l'expression du poète. La conférence est également littéraire, philosophique, théologique ; elle touche à toutes les activités de l'esprit et de la morale en ce qu'elle se présente comme un phare qui éclaire ou un guide qui maintient sur les chemins périlleux mais féconds de l'existence.

Ainsi de 1923 à 1940, les conférences mondaines organisées par la Provancher prennent l'affiche comme tout autre événement artistique. La veille, les journaux et les postes de radio rappellent le nom du conférencier, le sujet qu'il traitera, le lieu et l'heure de l'événement. Le jour même de la conférence, dans la plus intense fébrilité, il y a les réajustements de dernière heure ; il y a le souper à la salle à dîner du Clarendon avec le patron d'honneur et le conférencier ; il y a l'accueil des invités dans le hall d'entrée du Château Frontenac, les sujets de conversation suscités, les présentations et les remerciements d'usage et, surtout, il y a les impairs à éviter et les imprévus à esquiver. Bref, existe cette activité de coulisses qui mobilise le secrétaire et le président de la société mais qui échappe au spectateur. Le jour suivant, les journalistes présents, dans les colonnes de leur journal respectif, résument les grandes lignes du sujet abordé, citent les noms des personnalités et, à la fin, tirent une sorte de bilan du degré de réussite du spectacle. Car c'en est un. La formule était goûtée puisqu'elle réunissait à chaque occasion quelque 600 à 800 personnes. On s'y instruisait tout en se divertissant et, qui sait, le décor du Château de même que le va-et-vient de ses clients prestigieux ne valaient-ils pas pour certains le déplacement ?

Pour le secrétaire, l'organisation d'une seule conférence signifiait un travail de planification qui s'étendait parfois sur plusieurs mois, voire même un an et plus. Le venue de William L. Finlay à Québec, les 29 février et 1^{er} mars 1928, nécessita huit mois de travail, l'échange de 27 lettres et télégrammes entre le secrétaire, Louis-B. Lavoie, et ses interlocuteurs au nombre d'une quinzaine. Le secrétaire, dans une correspondance qui s'échelonne du 26 juin 1927 au 28 février 1928, prend diverses mesures : il signe une entente avec le gérant de publicité de l'American Nature Association, W.R. Affleck, au sujet des émoluments réclamés par Finlay ; il écrit à Napier Smith, président de la Province of Quebec Society for the Protection of Birds, qui doit recevoir Finlay à Montréal, pour connaître les conditions faites par Affleck ; il s'adresse au Commissaire des douanes canadiennes, R.W. Breadner, afin d'obtenir l'exemption de la taxe d'accises, ce qui exige l'envoi d'une copie de la charte de la Provancher et l'intervention du ministère du Revenu ; il transmet documents et renseignements à Affleck qui les

soumet à Finley. Ce dernier, quelques jours avant son arrivée, se manifeste : il quittera New York par train le 28 février, et il sera à Québec le lendemain vers 14 heures. Le 28, il fait parvenir au secrétaire un télégramme : « Mrs Finley and I arrive Quebec two p.m. of February 29th for lecture March first. Will go to Chateau Frontenac »¹⁶. Pour ces tâches et tant d'autres, le secrétaire de la Provancher recevait une indemnité de 300 \$ par année. Il avait en outre la responsabilité de la correspondance, de la rédaction des procès-verbaux, la publication du rapport annuel, la distribution des documents et la garde des archives conservées, le plus souvent, à sa résidence.

Certes, il serait fastidieux de dresser la liste des conférences majeures présentées par la Provancher. Limitons-nous à quelques-unes choisies au hasard.

La toute première, celle d'Edward Avis en 1923, une conférence-concert d'imitation de chants d'oiseaux accompagnée de « projections lumineuses », fut couverte par les journalistes du *Soleil* et de *l'Événement*¹⁷. Laissons-leur la parole.

La grande salle des promotions était si bondée qu'un bon tiers de l'auditoire n'a pu y trouver place... On voyait du monde debout à l'avant, du monde debout... à l'arrière, une grappe d'auditeurs se poussant du coude à la porte, pour mieux entendre et mieux voir, d'autres se pressant à étouffer, dans les galeries et les allées.

Il n'est guère possible de rendre avec plus d'art et de perfection le charme des mélodies forestières, quand les oiseaux se parlent entre eux, se répondent et se... comprennent.

Car Edward Avis n'est pas seulement un artiste mais il est encore un poète, et des meilleurs. (*Le Soleil*).

Le concert commença accompagné de projections lumineuses. M. Avis imita d'abord le chant des oiseaux au petit jour... Le pique-bois fait entendre le bruit de son bec sur l'arbre... Le moineau, fantasque, donne le signal du branle-bas par une roulade stridente, ferme, saccadée.

Mais le jour se lève, le soleil commence à être chaud. Voici la grive, le passereau, le rouge-gorge... Des paysages, des oiseaux défilent sur la toile.

Nous sommes transportés dans le jardin d'un monastère. Les moines prient. Le violon rend avec une poignante vérité le son de l'orgue, accompagnant la psalmodie...

Le soir approche... Le jour baisse... Les chants diminuent peu à peu. L'oiseau rouge s'enfuit, l'oiseau bleu se blottit... Quelques gazouillis hésitants, espacés, puis plus rien... Que le hibou qui secoue sa torpeur et le chat-huant qui lance son cri monstrueux... Le concert est fini. (*L'Événement*).

La présence de Jack Miner à Québec, en avril 1930, suivait de peu l'achat par la Provancher de l'île aux Basques dont on voulait faire un refuge pour les oiseaux migrateurs. Né de parents anglais qui avaient émigré aux États-Unis, Miner séjourna d'abord en Ohio puis il s'établit au Canada à l'âge de 30 ans. Or, Miner avait réussi ce que la Provancher voulait réaliser : sa ferme, près de Kingsville en Ontario, était devenue un refuge si populaire pour les oies, les canards, les outardes, les rouges-gorges, les hirondelles que le gouvernement fédéral lui octroyait une aide annuelle afin de

maintenir, voire même de compléter son œuvre. L'objectif de la Provancher était on ne peut plus limpide : profiter d'un conférencier hors pair et connaître par le détail l'expérience de cet homme dédié à la protection de la faune ailée.

Comme d'habitude la conférence de Jack Miner, annoncée dans la presse, fut coiffée de titres accrocheurs : « *Chez les naturalistes, Jack Miner et les oiseaux, Jack Miner au Château le 28 avril* »¹⁸. Le reportage au lendemain de la soirée mentionne que l'honorable premier ministre, L.-A. Taschereau la « rehaussait » de sa présence. Le Dr David-Alexis Déry avait présenté la carrière de Jack Miner, un Canadien que l'on prenait certes pour le modèle ultime du naturaliste. Il avait réalisé ce que les gouvernements s'avéraient incapables d'établir, c'est-à-dire non seulement la protection des oiseaux mais leur bien-être¹⁹. Comme d'habitude, la conférence avait été précédée d'un concert offert par la pianiste Juliette Croteau à qui le secrétaire de la Société adressait, le 6 juin suivant, un chèque de cinq dollars pour « services rendus ».

La conférence Grey Owl faillit tourner au vinaigre et devenir l'affaire Grey Owl. Au lendemain de cet incident du 3 mars 1938, les directeurs de la Société Provancher, son président en tête, J.-F. Ross, communiquèrent avec les journaux afin de s'expliquer : ils ne pouvaient être tenus responsables des écarts de conduite de ce célèbre Amérindien reconnu pour ses frasques et ses critiques acerbes à l'égard des « autorités ».

Que s'était-il passé ce jour-là au Château Frontenac ? Dans l'après-midi, Grey Owl avait captivé l'attention et piqué la curiosité de quelque 1000 enfants, entassés dans la grande salle de bal. Il leur avait parlé, avec chaleur et douceur, de la cruauté des trop nombreux adultes qui abusaient du privilège de la chasse ; il leur avait présenté un film sur le castor, animal qu'il connaissait bien pour en avoir apprivoisé quelques-uns. Bref, un après-midi mémorable pour des jeunes qui virent, peut-être pour la première fois, un authentique Amérindien. En soirée, le conférencier reprenait le bâton du pèlerin mais cette fois devant le « pur gratin » de Québec. Et comme toute élite le hérissait, Grey Owl se montra particulièrement « irrespectueux » des us et coutumes britanniques. Le journaliste du *Quebec Chronicle Telegraph* fustigea le conférencier et l'accusa « to take advantage of his position on the platform to indulge an anti British propaganda : sneering at the Union Jack and treating the National Anthem with contempt in the presence of his Majesty's representative »²⁰. Le lieutenant-gouverneur, E.-L. Patenaude, pensa qu'il était préférable de jeter l'oubli sur ce désagréable incident plutôt que de raviver de vieilles querelles entre l'amérindien et l'homme blanc.

Cette page de l'histoire des conférences mondaines de la Provancher resta sans doute longtemps dans les mémoires. Les archives contiennent un document choc de 1974²¹, qui porte la mention « Grey Owl a donné une conférence à la Provancher en mars 1938 ». On y apprend que le célèbre Amérindien était, en réalité, un anglais né à Hasting

en 1888, et arrivé au Canada en 1906. Ayant appris les rudiments de la vie en forêt d'un certain Bill Guppy, il fut adopté, vers 1910, par les indiens de Bear Island et y épousa une jeune femme de la tribu, Angèle Agueue. Il revint cependant en Angleterre en 1914, servit dans les forces canadiennes durant la Première guerre mondiale, récolta une blessure et épousa, en 1917, Florence Holmes, une amie d'enfance qui ambitionnait de faire carrière de comédienne à Londres. De retour au Canada, mais seul, il rencontra, en 1925, celle qui allait changer sa vie, Anahareo, la « belle Mohawk ». Le trappeur devint, sous son influence, le protecteur de la vie, Anahareo l'ayant convaincu de la cruauté et de l'inconscience que cachait la chasse. « J'ai compris, écrira-t-il plus tard, que je faisais un vil commerce de la vie d'autres êtres et je suis maintenant plein de dégoût pour ces sanglantes occupations... L'homme fait payer un cruel tribut à toute la nature... c'est le parasite suprême de la création ». Ce fut ce dernier Grey Owl que les membres de la Provancher virent un certain jour de mars 1938 : le chantre de la nature, l'apôtre d'une cause, le critique impatient d'habitudes « sanglantes » injustifiées et injustifiables.

En mars 1940, les conférences mondaines furent suspendues pour n'être reprises que le 26 avril 1945 avec Cleveland P. Grant qui, toujours au Château Frontenac, parla des oiseaux canadiens et du gibier américain dont le bison du Montana. L'année suivante, le 7 mars, le rideau tombait définitivement sur ces conférences accompagnées « de projections lumineuses en couleurs ». Le père Roger

Lafleur, oblat, y présenta la vie et les mœurs des Amérindiens du Nord.

Une ère nouvelle s'annonçait avec les conférences Audubon. ◀

1. Procès-verbaux et *Rapport annuel* de 1922.
2. Educationnal Film Index, Wilson, New York, 1953.
3. Article sur la Société Provancher dans *Le Soleil* du 24 mars 1922 par L.-P. Picard.
4. Voir aussi le *Chronicle* du 11 mai 1922.
5. Procès-verbal du 20 janvier 1932.
6. Correspondance générale : lettres des 27 et 30 octobre 1932.
7. *Rapport annuel*, 1937 : 24-6.
8. *Ibid*, 1938 : 28; correspondance générale 17 - 23 juillet 1938.
9. *Rapport annuel*, 1946 : 8-10.
10. Correspondance générale, 1er juillet 1922.
11. *Ibid*. P578,7/5, Échange de lettres entre Joseph Matte, l'American Museum of Natural History et Regal Films Limited.
12. Lettres des 10 janvier 1923, 2 octobre 1925, 19 mars 1926, 11 août 1927, 2 mars 1939, 14 juin 1945, 24 mai 1947, 12 mars 1948, 19 novembre 1949.
13. Correspondance générale, 9 novembre 1926.
14. Voir les rapports annuels de 1928, 1932, 1933, 1947, etc.
15. Lettre du 21 février 1939 de Charles Frémont (p. 578,7/5).
16. Voir le dossier de correspondance p. 578,7/5.
17. *Le Soleil*, 28 janvier 1923 et l'*Événement* des 27 et 28 février 1923.
18. *L'Événement*, 29 avril 1930.
19. *Le Soleil*, 15 mars 1930, *L'Événement*, 15 avril 1930.
20. *Quebec Chronicle Telegraph*, 5 mars 1938..
21. La cabane de Grey Owl *À propos*, 31 mars 1974; Grey Owl, le grand guerrier de la paix, l'Amérindien Grey Owl, la préservation des animaux (voir Archives de la Société Provancher, P578,135/12).

DESJARDINS
ET
DUBÉ _____ A V O C A T S

Jean Desjardins

411 A, DE LA COUR, C.P. 35, RIVIÈRE-DU-LOUP (QUÉBEC) G5R 3Y7
Téléphone : (418) 867-1170 Télécopieur : (418) 867-1819



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

MAGASIN
coop
DE TROIS-PISTOLES

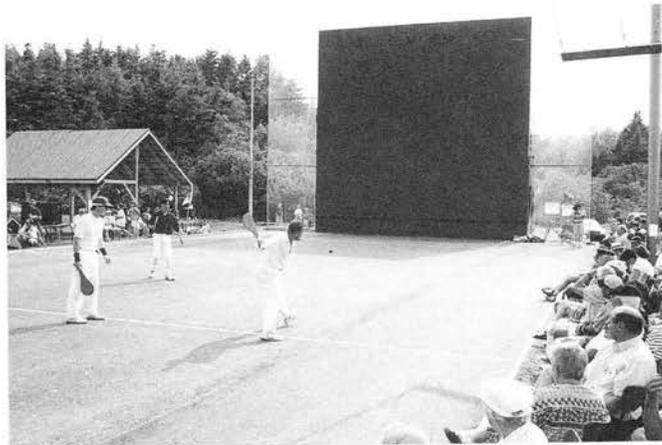
COOP L'inter MARCHÉ

77 rue Pelletier Nord Trois-Pistoles Tél.: 851-1215

La pelote basque : une tradition en pleine évolution

André Desmartis

Au moment où la pelote basque fait des débuts prometteurs au Québec, à Montréal et à Trois-Pistoles notamment, il n'est sans doute pas inutile d'expliquer les particularités de ce sport qui est encore très marqué par son caractère « ethnique ». Même si dans sa lointaine jeunesse, l'auteur a déjà tapé sur la pelote, il ne prétend pas être un expert de ces jeux qui sont, nous le verrons, en pleine évolution, fort complexes et diversifiés. Nous éviterons donc de trop parler technique pour nous intéresser surtout à l'évolution d'une discipline qui, malgré son internationalisation, reste typiquement basque.



Partie de pelote à Trois-Pistoles

Une appellation doublement inexacte

Disons le d'entrée, l'appellation « jeu de pelote basque » est doublement inexacte : d'une part, il n'y a pas un jeu de pelote basque mais au moins une vingtaine de jeux, apparus dans des régions et à des époques différentes et cette diversité même est sans doute caractéristique du particularisme basque.

D'autre part, ces jeux ne sont pas basques d'origine. Le mot basque *pilota* provient directement du latin *pilotta* signifiant « petite balle » et, de fait, ce sont les Romains qui ont implanté ce qui deviendra en France, le *jeu de paume*. Largement répandu en France, tant dans les *tripots* parisiens (c'est dans l'un d'entre eux que fut proclamé le Serment du jeu de paume lors de la Révolution française) que sur les

places de village, ce jeu se pratiquait à l'origine avec la paume de la main, mais aristocrates et bourgeois, aux mains fragiles, eurent vite fait d'utiliser gants et raquettes. Le jeu de courte paume est l'ancêtre du tennis qui se pratique sur des « courts », mais aussi d'un jeu basque en voie de disparition, le *pasaka* dans lequel on ne joue pas contre un mur mais dans un espace couvert séparé en deux par un filet avec un gros gant de cuir et une grosse balle.

Les jeux de courte et de longue paume dans lesquels deux équipes placées de part et d'autre d'une raie transversale se renvoyaient une balle, sont appelés des *jeux directs*. Les jeux de longue paume ont inspiré des jeux basques typiques, le *laxoa* d'abord, et ensuite *le rebot*, qui se pratique encore dans certains villages dotés de places importantes et connaît même un regain de popularité.

Perkain, le grand ancêtre

Ces jeux de pelote semblent avoir connu un grand succès au Pays Basque depuis une lointaine époque, comme en témoignent des stèles funéraires discoïdales des XVII^e et XVIII^e siècles consacrées à certains joueurs renommés, ou encore les chansons d'époque qui relatent les hauts faits du premier grand pelotari dont l'histoire ait gardé le nom, Perkain. Comme beaucoup d'autres frontaliers de son pays pendant la Révolution française, Perkain était passé du côté espagnol. Revenu aux Aldudes en cachette pour répondre au défi lancé par son adversaire, un certain Curutchet, la légende raconte que Perkain non seulement gagna une partie mémorable, mais encore qu'il assomma d'un coup de pelote le gendarme venu l'arrêter, à la grande joie de la foule.



Stèle funéraire
à Banca

André Desmartis est communicateur conseil et il coordonne la publication du Naturaliste canadien.

Les jeux de blaid et la révolution du caoutchouc

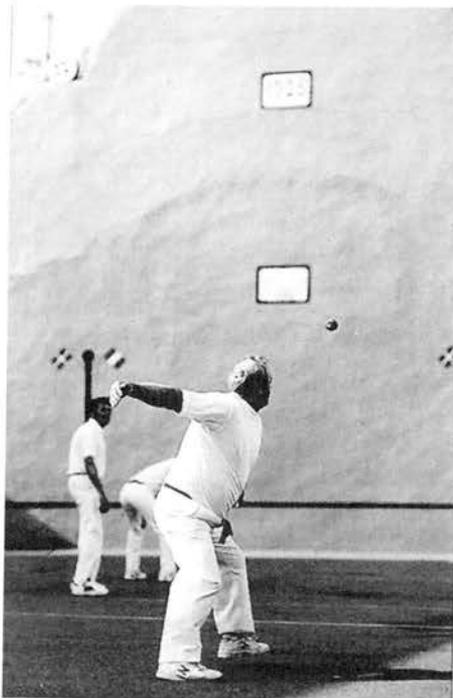
La plupart des sports de pelote basque pratiqués aujourd'hui appartiennent aux jeux indirects dits *jeux de blaid* dans lesquels la balle passe d'un camp à l'autre après avoir rebondi contre un mur. À cette famille appartiennent le squash, bien sûr, mais aussi les jeux de balle au mur pratiqués dans beaucoup de séminaires et de collèges classiques québécois jusque dans les années 1950, sur des murs en pierre ou même en bois, comme on peut en voir encore à côté du Pavillon Casault à l'Université Laval.

Au Pays Basque, le développement de ces jeux de blaid date du milieu du siècle dernier, alors que l'introduction dans le noyau de la pelote d'un nouveau matériau, le caoutchouc, permit d'obtenir des balles rapides et bondissantes qui ont profondément modifié la technique et sont à l'origine de la plupart des jeux de pelote basque actuels.

La grande diversité des jeux de pelote qui se sont implantés depuis lors relève de trois principaux facteurs : l'instrument utilisé pour réceptionner et lancer la balle, l'endroit où se déroule la partie, la nature des pelotes.

Les instruments de lancer

Le jeu à main nue reste pour les Basques, le jeu de vérité même s'il est de moins en moins pratiqué pour une raison bien simple : les joueurs d'autrefois, habitués dès leur jeune âge aux rudes travaux de la forêt ou des champs, avaient des mains à toute épreuve tandis que celles de nos joueurs actuels supportent mal le choc répété d'une balle fort dure. Doigt blanc et clou ne sont que quelques-unes des blessures les plus courantes, même si les joueurs prennent la



Pelote à main nue à Bidart

F.F. PELOTE BASQUE - PH. SEGURAND

précaution de s'échauffer la main avant la partie en jouant quelques balles contre le fronton, même si des sparadraps bien placés permettent de remédier partiellement à l'impact de la balle sur la peau et les os. Encore pratiqué sur la terre battue, avec des rebonds plus lents, le jeu à main nue permet un jeu très vif sur les sols bitumés et cimentés d'aujourd'hui ou encore dans les trinquets qui, avec leurs chicanes et leurs murs à gauche, permettent toutes sortes de combinaisons qui enlèvent au jeu toute monotonie. En 1995, lors de la semaine basque à Trois-Pistoles et à Québec, on a pu voir à l'œuvre l'un des champions de la spécialité, Pampi Laduche, sur des terrains qui n'avaient rien de conventionnel.

Grand et petit chistera

Inventé vers 1857, le chistera est un panier d'osier en forme de gouttière allongée avec armature de châtaignier, attaché à la main par un gant de cuir. On distingue deux sortes de chistera :

- le petit chistera, de 55 cm de long, est peu courbé. Ployant sous l'impact de la balle reçue à la pointe du panier, il permet par une flexion souple du poignet, de renvoyer la balle sans la frapper et sans la garder. Il est utilisé surtout au *joko garbi* (jeu pur), un jeu à la fois rapide et spectaculaire par la vitesse que la force centrifuge donne à la balle.



Joko garbi en place libre

ANGÈLE DESMARETS

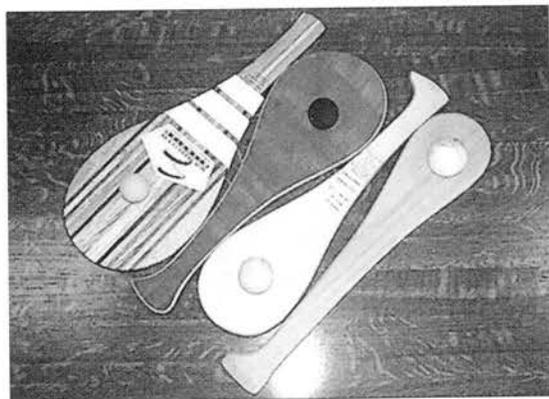
- le grand chistera a près d'un mètre de long si l'on prend en compte la courbe beaucoup plus accentuée que fait le panier. La force centrifuge très grande que donne cette

courbure et l'importance du levier formé par le bras largement déployé permettent d'envoyer la pelote très loin avec une très grande force. L'utilisation du grand chistera nécessite des frontons d'au moins 70 m de long. C'est donc un jeu très spectaculaire mais relativement lent ; chaque réception de balle se décompose en deux temps : réception-arrêt de la balle au fond du panier et renvoi, ce qui autorise en quelque sorte à garder la pelote entre les deux temps ; c'est l'*atxiki* très décrié par les puristes. Le plus souvent, le grand chistera se joue au revers, la main gauche venant renforcer la main droite. Très populaire chez les touristes du temps du fameux Chiquito de Cambo, il est de plus en plus remplacé, notamment en Amérique du Nord, par la *Cesta punta*, un jeu au grand chistera qui se joue dans des installations couvertes et qui permettent les paris d'argent : c'est le *Jai-alai*, popularisé notamment en Floride.

Les palas

Sous le nom de *pala*, on désigne des raquettes en bois de diverses formes, qui s'utilisent avec autant de types de balles. La *pala ancha*, une pala large qui s'utilise avec des petites balles de gomme pleine, plus ou moins vives (point rouge, point bleu ou vert) est la moins coûteuse. Elle permet des jeux à la fois vifs et spectaculaires et, même si les puristes la boudent, elle se répand rapidement dans l'univers de la pelote comme une discipline de base. C'est le jeu qui est le plus pratiqué tant à Montréal qu'à Trois-Pistoles.

Mentionnons aussi la *paleta cuir*, plus étroite que la *pala ancha* et qui se joue avec une petite balle de cuir et aussi, la *pala corta*, la *pala larga* qui ont chacune leurs adeptes sans compter des spécialités comme la *raquette argentine* ou le *remonte* qui témoignent de l'inépuisable inventivité des Basques lorsqu'il s'agit de jeux de pelote mais aussi de leur particularisme, puisque chaque spécialité a ses inventeurs, ses origines locales, son histoire, ses partisans et un rayonnement variable dans le temps et l'espace. Mais un autre facteur de diversification est celui des installations dont disposent les joueurs.



Il y a pala... et pala.

Places libres, trinquets et murs à gauche

Parfaitement intégrés à la vie des villages basques, les jeux de pelote se jouaient généralement sur la place principale, contre un mur, édifié entre l'église, l'auberge et la route traversant l'agglomération. D'où le nom de place libre (en basque *plaza* prononcé *plaça*) donné à ces frontons, dont les caractéristiques sont par définition variables. Ils ont généralement 16 à 18 m de large, 10 à 12 m de hauteur et de 50 à 100 m de profondeur. Une profondeur de 30 m était bien suffisante à une époque où la plupart des parties se jouaient à main nue et où les premiers utilisateurs du fronton communal étaient les gamins du village.

Pour les besoins des jeux à chistera, il n'était pas rare que le fond du fronton déborde sur la route ce qui obligeait à interrompre la partie pour laisser passer les voitures, voire (autrefois) le troupeau de vaches qui laissait en passant ses marques odorantes.

Certains murs portaient à droite, d'autres à gauche ; des gradins trop proches des limites du terrain ou bien quelque poteau mal placé obligeaient parfois les joueurs à plonger dans la foule ou à risquer une collision. Évidemment, il appartenait aux adversaires d'utiliser à leur avantage ces défauts et on peut dire que, dans ces conditions, il y avait autant de jeux que de frontons. Ajoutons que ces frontons communaux étaient accessibles à tous et que leur accès était gratuit, sauf les jours de fête où certaines parties étaient payantes pour défrayer les déplacements des pelotaris visiteurs.

Mais aujourd'hui, tout cela appartient au passé. Pittoresque relique d'une histoire récente, le fronton ne sert plus guère qu'à abriter le bal du village lors de la fête patronale et on y voit rarement jouer les gamins à la sortie de l'école. S'il existe encore quelques beaux frontons de place libre construits à l'extérieur du village dans le cadre du centre sportif de la commune, les efforts ont surtout porté sur la construction de trinquets du côté français, et de murs à gauche du côté espagnol. Sans entrer dans le détail car, là encore, il en existe des versions anciennes et des versions modernes, soulignons les principales caractéristiques de ces constructions :

Le trinquet est une salle rectangulaire à quatre murs, les spectateurs occupant des galeries superposées dans les étages supérieurs, comme dans les églises basques. Un de ces murs est le mur de frappe. Sur les autres la balle peut

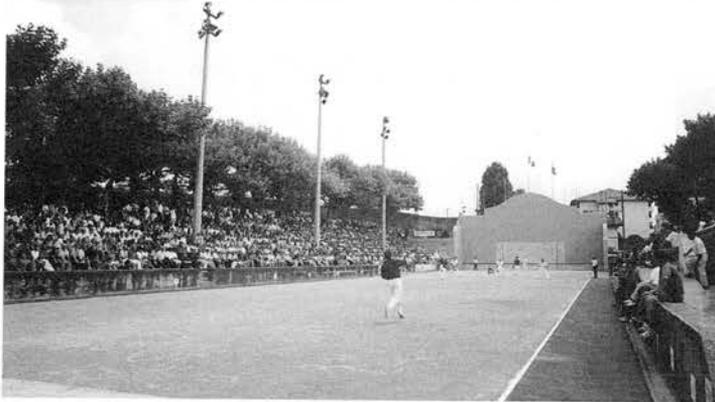


Fronton et église à Ainhoa.

F. F. PELLOTTI BAZQUE - PH. SEGURADO

HIVER 1998

LE NATURALISTE CANADIEN



Fronton de place libre

rebondir et suivre les trajectoires les plus variées avant de toucher au sol et d'être reprise par le pelotari adverse. Héritiers des tripots de courte paume, les trinquets comportent toutes sortes de pièges où on peut loger la balle pour défaire l'adversaire avec des coups imparables : filet, pan coupé, planche et *xilo*, un trou situé à la droite du mur dont l'effet sur la balle est absolument imprévisible. Dans les trinquets récents, le mur de droite est maintenant remplacé par une paroi de verre, ce qui permet d'augmenter le nombre des spectateurs. Inauguré en août 1997, le nouveau trinquet de Bayonne comporte même trois parois de verre, le mur de frappe étant conservé, ce qui lui permet d'accueillir jusqu'à 1500 personnes.

Le mur à gauche, très populaire en Espagne mais qui tend à se répandre dans plusieurs pays, est constitué d'un fronton de 10 à 12 m de large et d'un mur perpendiculaire situé à gauche (pour handicaper les joueurs qui sont généralement droitiers), parfois d'un mur de fond qui permet de reprendre la balle à *rebote*. Le quatrième côté, celui de droite, est généralement réservé aux spectateurs et, là où cela est permis, aux parieurs. Du côté espagnol, c'est tout un spectacle que celui des preneurs de paris qui, comme les courtiers sur le parquet des bourses de valeurs, s'agitent au bas des gradins, interpellent les clients, communiquent avec eux par toutes sortes de mimiques, prennent leurs ordres et leur envoient dans une balle percée d'un trou la confirmation du pari enregistré, pendant que la partie se poursuit dans la fumée des cigares, les interpellations des joueurs et le claquement sec des pelotes.

L'introduction des trinquets et des murs à gauche a révolutionné la pratique de la pelote basque qui peut se pratiquer par tous les temps, mais qui est aussi devenue beaucoup plus technique et coûteuse. Pour amortir ces constructions, il a fallu rendre les entrées payantes ; la tentation est grande aussi d'introduire la pratique des paris et de professionnaliser un sport qui reste encore pour quelque temps l'apanage des amateurs. Si les paris sont interdits en France (et au Québec...), il n'en va pas de même dans plusieurs pays d'Amérique centrale et aux États-Unis, où les

jeux de Jai-Alaï attirent les parieurs et les premiers professionnels de la pelote basque.

D'hier à aujourd'hui

On mesure mieux la distance parcourue si on met en parallèle ces pelotaris professionnels du Jai-alai, revêtus de casques, de lunettes et de protections diverses, jouant sous la lumière artificielle et dans l'air climatisé, dans des salles standardisées, séparées des spectateurs par des parois de verre, et les pelotaris amateurs qui animent encore les places des villages basques le jour de la fête patronale. Tout le village est là assemblé sur les gradins, de part et d'autre du fronton, avec les nombreux invités des villages voisins. Le soleil darde et dans le brouhaha des conversations, on attend avec impatience l'entrée des joueurs invités, car pour la circonstance, on a fait appel aux gloires du moment. Comme le hockey a ses Béliveau et ses Gretsky, la pelote a ses étoiles, souvent membres de la même famille : les frères Damestoy et Arrayet, les Harambillet et les Laduche (père et fils) et la dynastie espagnole des Atano, pour ne citer que quelques grands noms de la pelote basque. Comme des stars, ils arrivent avec quelque retard ou après un lever de rideau en 20 points opposant des juniors locaux. Espadrilles, pantalons et chemises blanches impeccables. Les deux équipes se distinguent (ou se distinguaient) par des rubans de couleur épinglés à l'épaule, remplaçant l'ancienne ceinture de laine rouge ou bleue roulée serrée autour de la taille.



Le trinquet moderne de Bayonne, avec ses parois latérales vitrées.

Pour s'échauffer, les joueurs lancent chacun leurs balles et repèrent les particularités du mur qui porte à gauche ou à droite, ou du terrain, ciment, bitume ou terre battue. L'un des juges entre en jeu pour tirer à pile ou face l'équipe qui butera en premier. Le silence s'installe dans les gradins. Les équipes se mettent en place. Après avoir éprouvé les rebonds de la balle, le butteur annonce son service par un « jo » (qui signifie « frappe » en euskara) discret. C'est parti pour un jeu de 20, 35 ou 50 points, comme cela a été convenu d'avance. Chaque point sera décompté par le

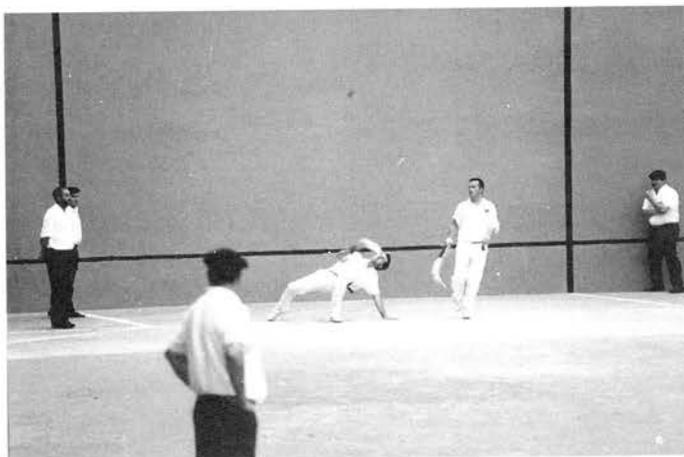
chanteur de points. En basque et en français, il rappellera le score des bleus et des rouges et l'accompagnera parfois de commentaires ou d'encouragements de son cru.

Les décisions de l'arbitre ne sont jamais remises en question. Lorsqu'un joueur croit une balle fausse, il demande « Zer da pilota ? » (Comment est la pelote ?) et continue à jouer en attendant la décision du juge. La pelote est un sport de gentilhomme et des arrangements restent toujours possibles en cours de jeu, pour laisser à un adversaire éprouvé par une chute quelques secondes de repos, pour décider de prolongations lorsque l'égalité est trop serrée ou pour annuler un point perdu en raison d'un obstacle imprévu.

Le langage de la pelote fait appel à la fois au basque et à l'espagnol : une balle bonne est « ona », mais une balle mauvaise est « falta ». Une balle qu'on laisse mourir sur le fronton pour surprendre l'adversaire est une « dejada », tandis qu'une balle envoyée sèchement d'un côté à l'autre du fronton est une « cortada » ; un revers s'appelle un « errebes ». Finalement, la partie s'achève avec la « novia » (la fiancée), le point final et décisif, annoncé par le chanteur de points.

La grand-messe de la pelote traditionnelle

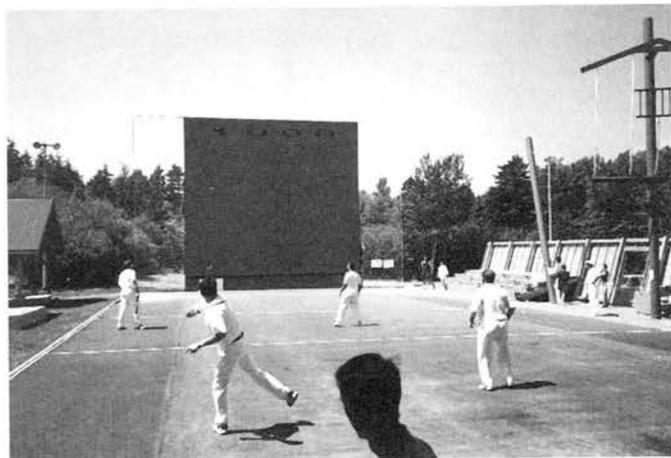
Mais, c'est le rebot qui, pour les Basques, constitue la grand-messe de la pelote. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si ce jeu se joue le dimanche matin vers 10 h 30 pour se terminer au début de l'après-midi et si la partie est interrompue au douzième coup de midi par l'angélus chanté par la foule... C'est un jeu à chistera, très spectaculaire, difficile à comprendre pour le non-initié, un jeu direct opposant deux équipes de cinq joueurs occupant des territoires de longueur inégale, délimités par le filet vivant formée par les *cordiers* qui intercepteront les balles trop directes. Il exige des frontons doubles, d'au moins 100 m de long, des conditions qui ne sont remplies que dans les villages d'une certaine importance. Il connaît un regain d'intérêt qui s'inscrit bien dans le renouveau des grandes traditions basques.



Partie de rebote

La mondialisation

En terminant, soulignons le fait que les jeux de pelote tendent eux aussi à se mondialiser. Introduits par des Basques émigrés, ils sont maintenant pratiqués dans une trentaine de pays et leur acceptation parmi les disciplines olympiques ne saurait tarder, en dépit du fait que la grande diversité des jeux de pelote rend sans doute difficile le choix d'une discipline en particulier. Outre la France et l'Espagne qui comptent le plus grand nombre de joueurs, les pays d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, où les Basques ont été particulièrement nombreux à émigrer, connaissent un renouveau de la pelote qui se développe également dans l'Océan indien et le Pacifique (La Réunion, Nouvelle Calédonie et les Philippines) ainsi qu'aux États-Unis. Au Canada, la pelote basque, à pala et chistera seulement, a été développée depuis quelques années à Montréal grâce au dynamisme de Gérard Venmans Etchelecou. En attendant d'avoir un fronton à eux, les Montréalais s'entraînent dans



Partie de pala au fronton de Trois-Pistoles

des salles couvertes de centres sportifs ou d'écoles. À Trois-Pistoles, le fronton en place libre, inauguré dans le cadre du Parc de l'aventure basque, est le premier au Canada. Il connaît un beau succès et Trois-Pistoles compte déjà une quinzaine d'équipes et une quarantaine de pelotaris de tous âges, tous passionnés par la pratique de la pala, avec une qualité de jeu qui s'est améliorée de façon impressionnante en l'espace d'une année. En juillet dernier, se tenait à Trois-Pistoles le premier tournoi international de paleta gomme réunissant les équipes de Trois-Pistoles, Montréal, Saint-Pierre et Miquelon et... La Réunion, un tournoi d'excellente qualité qui laisse bien augurer de l'avenir des jeux de pelote au Québec.

Références

- SABALO, P., 1996. Pour connaître la pelote basque. Haritza, Bayonne, 36 p.
 TOURNIER, A., 1958. La pelote basque, ses jeux. Éditions du musée basque, Bayonne, 46 p.
 VEYRIN, P., 1955. Les Basques. Arthaud, Paris, 337 p.

PHOTO: D. JAVIER

LE PELOTE BAYONNE

JULIEN 1998

LE NATURALISTE CANADIEN

Canards Illimités... Un organisme d'action

Le personnel de Canards Illimités

Il y a 60 ans, et même encore de nos jours, les marais et les marécages étaient considérés comme des endroits malsains. Même aujourd'hui, à une époque où la santé de l'environnement prend de plus en plus d'importance, les terres humides sont encore drainées pour permettre le développement urbain, industriel ou agricole. Dans certaines régions du Canada, nous avons perdu jusqu'à 80 % de nos centaines de milliers de terres humides.

Canards Illimités (CI), un organisme de conservation sans but lucratif, travaille à changer la perception de la population et à protéger les terres humides. En conservant et en restaurant ces milieux, CI Canada et ses partenaires des États-Unis, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie, créent des habitats essentiels pour une multitude de plantes et d'animaux. En même temps, l'organisme protège un des écosystèmes les plus hétérogènes et les plus productifs au monde.

Canards Illimités

Au Québec depuis 1976, et au Canada depuis 1938, Canards Illimités a toujours été un organisme d'action. Sa mission n'a pas changé au cours des années. Elle est toujours de conserver les terres humides et les habitats qui s'y rattachent, au bénéfice de la sauvagine nord-américaine, et de promouvoir un environnement sain pour la faune et les humains.



Un employé de CI fait l'inspection d'une structure de contrôle du niveau de l'eau dans un marais.



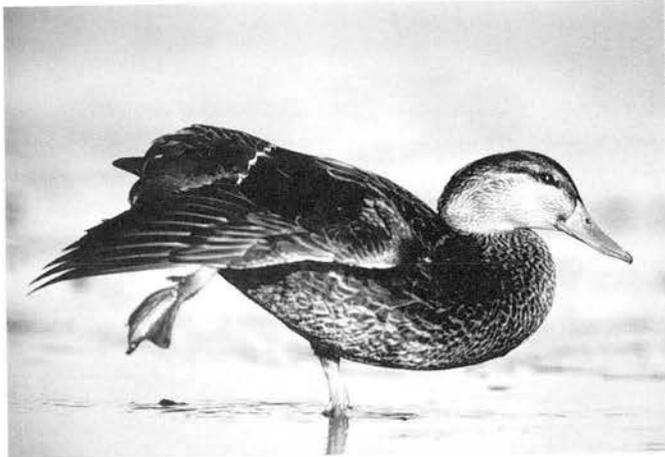
La végétation du marais est essentielle pour la faune qui y trouve nourriture et abri.

Au cours de ses 60 ans d'histoire, Canards Illimités a acquis une grande expérience et une expertise précieuse sur la protection, la restauration et la création d'habitats ; sur la conservation du sol et de l'eau ; sur la gestion des terres et l'agriculture ; sur les écosystèmes et la pollution, et sur l'importance de la biodiversité. C'est sans doute la raison pour laquelle, selon un récent sondage Angus Reid, Canards Illimités est « l'organisme de conservation qui s'est acquis le plus de respect et de confiance au pays ».

Il était une fois...

Lors de la sécheresse des années 1930, alors que tout le monde se contentait d'attendre la pluie, Canards Illimités aménageait des terres humides et sauvait des habitats précieux. Un groupe de chasseurs américains qui se préoccupaient de voir chuter les populations de sauvagine ont créé, en 1930, la fondation « More Game Birds in America ». Les recherches et les études menées par les scientifiques associés à la fondation ont démontré que la sécheresse, les pratiques agricoles intensives et le développement étaient responsables du déclin des populations. Il était temps d'agir. La fondation est devenue Ducks Unlimited, Inc. aux États-Unis et, un an plus tard, Canards Illimités était incorporé au Canada.

Puisque près de 75 % de la sauvagine se reproduisait au Canada, il était évident que les efforts de conservation devaient s'y concentrer. Au départ, on prévoyait investir un million de dollars sur une période de dix ans pour protéger les populations de canards dans les aires de reproduction des Prairies, pour les générations futures de fervents de plein air.



Le canard noir

Mais le travail à faire s'est avéré beaucoup plus important que ce qu'on aurait pu imaginer. Ce qui a commencé comme un engagement d'un million de dollars sur une période de dix ans est devenu un engagement de plusieurs millions de dollars à vie.

Jusqu'à maintenant, Canards Illimités Canada et ses partenaires ont investi près de trois-quarts de milliard de dollars pour assurer la survie des populations de sauvagine à travers le continent nord-américain.

Canards Illimités au Québec

Au Québec depuis 1976, Canards Illimités a protégé ou aménagé près de 21 000 ha d'habitats pour la sauvagine. Bien que le Québec ne soit pas aussi riche en sauvagine que les Prairies canadiennes, il compte des zones marécageuses importantes. CI compte plus de 250 segments aménagés dans la province.

Les terres humides de l'Outaouais, du lac Saint-Pierre et du Richelieu sont essentielles aux oies et aux canards de la voie migratoire de l'Atlantique. C'est dans ces régions que l'on trouve la majorité des aménagements de Canards Illimités au Québec. Le canard colvert, le canard noir, le canard chipeau, le canard branchu, le canard pilet, la sarcelle à ailes bleues sont des espèces qui bénéficient particulièrement des aménagements de CI.

Canards Illimités a investi quelque 22 000 000 \$ en 20 ans, au Québec. Ces fonds ont servi au développement et à la construction des aménagement, et à quelques acquisitions des terres humides et des terres hautes adjacentes.

Les partenaires

Pour atteindre ses objectifs de protection et de restauration de terres humides, Canards Illimités s'est joint à une variété de partenaires privés et publics. Tout d'abord, l'organisme de conservation s'allie les propriétaires fonciers des terres humides pour obtenir l'autorisation d'y travailler et pour assurer la protection à long terme de ses aménagements.

En outre, par le biais d'une entente internationale sur la conservation des terres humides, le Plan conjoint des habitats de l'Est du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine, Canards Illimités collabore de près avec des organismes comme le ministère de l'Environnement et de la Faune, le Service canadien de la faune, la Fondation de la faune du Québec, l'Office de planification et de développement du Québec et Habitat faunique Canada. D'autres organismes comme la Société Provancher, Duvetnor et Sarcel jouent aussi un grand rôle à titre de partenaires.

L'importance des terres humides

Plus de 300 espèces d'oiseaux et 70 espèces de mammifères dépendent de terres humides à un moment ou un autre de leur vie, pour se nourrir, se reproduire ou élever leurs petits. Des milliers d'espèces de plantes, d'invertébrés, de reptiles et d'amphibiens y trouvent aussi un habitat essentiel.

Il ne faut pas non plus négliger l'apport des terres humides dans la santé de l'environnement des humains. Ces milieux sous-estimés aident à contrôler les inondations et l'érosion, alimentent la nappe phréatique, purifient l'eau qui les traverse, humidifient l'atmosphère et fournissent de l'eau à des fins agricoles et récréatives. On compare souvent le rôle des terres humides à celui des reins chez l'être humain. Ce sont des organes vitaux essentiels et irremplaçables pour notre planète.



Les rats musqués profitent aussi des aménagements de Canards Illimités



Les structures de contrôle permettent de gérer adéquatement le niveau d'eau pour le développement d'une végétation de qualité.

Le programme Aile verte

Le programme Aile Verte est le volet jeunesse de Canards Illimités. Il s'adresse aux jeunes de 17 ans et moins, et son but est de les sensibiliser à l'importance des terres humides.

Grâce à des activités intéressantes et interactives, Canards Illimités veut les intéresser et leur faire apprécier la faune et ses habitats ; il veut promouvoir l'utilisation durable et responsable de la faune et des autres ressources naturelles, leur faire apprécier les techniques modernes de gestion et d'étude de la faune et de ses habitats, et leur démontrer le rôle essentiel de Canards Illimités dans la conservation, la restauration, l'aménagement et la gestion des habitats pour la sauvagine et les autres espèces.

Le financement

Canards Illimités est financé en partie par les membres de Ducks Unlimited, Inc. des États-Unis et par les contributions de ses 130 000 partisans au Canada. La première activité canadienne de financement a été organisée en octobre 1974, à Tillsonburg, en Ontario.

Les soupers-bénéfice, avec encans et tirages, constituent la principale source de revenus pour CI. À ces soupers s'ajoutent des tournois de golf, des activités Ailes Vertes, des tournois de tir, etc. Au Québec, près de 60 activités de financement sont organisées annuellement par quelque 400 bénévoles dévoués. Depuis 1976, Canards Illimités a recueilli plus de 9 000 000 \$ au Québec et compte quelque 7000 membres.

Les dons corporatifs prennent de plus en plus d'importance. Au cours des dernières années, CI au Québec a bénéficié de l'appui substantiel de compagnies comme Lauralco/Alumax, l'Aluminerie de Bécancour inc., les Habitations Louisbourg inc., les Industries James MacLaren inc., Hydro-Québec, Intertape Polymer Group inc., la Banque Royale du Canada, Ultima Finance, la Banque de Montréal, Premier Tech et de nombreuses autres compagnies.

Du pain sur la planche

Depuis ses débuts en 1938, Canards Illimités a protégé ou aménagé plus de 7 000 000 ha au Canada. C'est un bilan impressionnant, mais le travail est loin d'être terminé. Pour atteindre ses objectifs, CI a besoin d'aide, votre aide. Si vous désirez plus de renseignements sur l'organisme ou si vous désirez joindre les rangs d'un organisme réputé pour ses actions concrètes sur le terrain, écrivez à l'adresse ci-dessous ou téléphonez à notre numéro 1-800. La cotisation minimale est de 20 \$ par année pour les 18 ans et plus, et de 10 \$ pour le programme Aile Verte (17 ans et moins). ◀



Canards Illimités
710, rue Bouvier, bureau 260
Québec (Québec)
Téléphone : (418) 623-1650
1-800-565-1650
Télécopie : (418) 623-0420

« EMBALLAGES GODIN CDR »

Salue la Société Provancher

Tél. : 418-687-1411
Fax : 418-683-5244

845, avenue Ducharme
Ville Vanier (Québec)

TÉL.: 418-851-1315

CAMERA EXPERT
TROIS-PISTOLES

Studio GIL PHOTO

Finition de photo : 1 heure

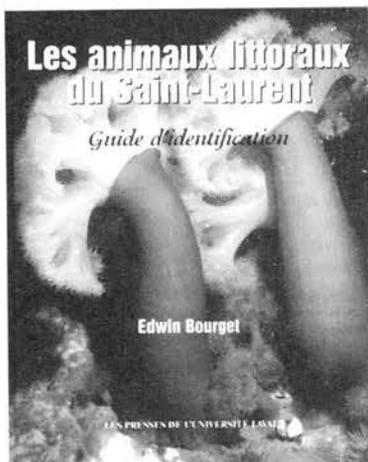
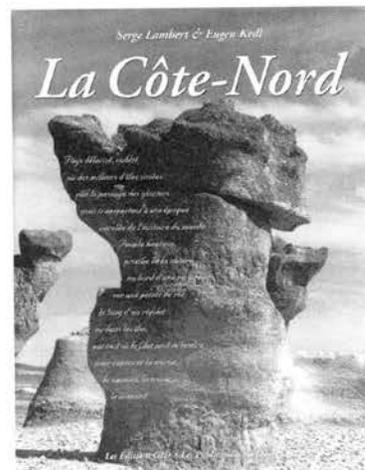
121, Notre-Dame Est, C.P. 1208, Trois-Pistoles G0L 4K0

La Côte-Nord

de Serge Lambert et Eugen Kedl

Dans ce second volume de la série Les belles régions du Québec, c'est toute la Côte-Nord qui se dessine, de Tadoussac à Blanc-Sablon. Au fil de paysages grandioses, de portraits et de témoignages de bâtisseurs et de voyageurs, le pays se découpe, se précise, se révèle dans son immensité. Savamment guidé par l'historien et auteur, Serge Lambert, le voyageur sera séduit par les photographies du réputé Eugen Kedl (plus de 200 épreuves couleur), ému par la patine nostalgique d'images d'archives, bercé au rythme de la poésie de Roland Jomphe, le poète de la Minganie, et troublé par les légendes rapportées et joyeusement illustrées par le peintre et ethnologue Jean Dupont.

LAMBERT Serge, KEDL Eugène, 1997. *La Côte-Nord*, Sainte-Foy, Les éditions GID et Les Publications du Québec, 271 p.

**Les animaux littoraux du Saint-Laurent
Guide d'identification**

d'Edwin Bourget

À l'heure où la préservation de la biodiversité revêt une importance primordiale pour l'avenir de notre planète, ce premier guide inventorie les invertébrés benthiques les plus communs du littoral québécois de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. De plus en plus, les différentes formes de vie microscopiques ne sont identifiées que par des numéros ou des lettres. On conviendra qu'il n'est possible d'accumuler des connaissances sur des organismes (individus ou espèces) que dans la mesure où on peut accoler un nom à ces organismes, de manière à pouvoir cataloguer l'information qui s'y rapporte.

Le guide d'identification « Les animaux littoraux du Saint-Laurent » vient combler partiellement cette lacune, certes, en traitant des caractéristiques hydrographiques et écologiques générales du système estuaire-golfe du fleuve et de son littoral, mais surtout en illustrant et en identifiant plus de 120 invertébrés. Il s'adresse à toute une gamme de naturalistes, même peu initiés à l'océanographie ou à l'écologie marine, et vise à amener le plus rapidement possible l'utilisateur à la détermination de l'espèce qui l'intéresse.

L'auteur, Edwin Bourget, est professeur titulaire et directeur du Département de biologie de l'Université Laval et membre du Groupe interuniversitaire de recherche océanographique du Québec (GIROQ). Depuis 25 ans, il contribue à faire connaître l'écologie du littoral marin du Saint-Laurent. L'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS) lui a remis, en 1966, le prix Michel-Jurdant décerné aux personnes dont les travaux et le rayonnement scientifiques sont liés aux impacts sociaux concernant la mise en valeur et la protection de l'environnement.

BOURGET, Edwin, 1997. *Les animaux littoraux du Saint-Laurent ; Guide d'identification*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 268 p.

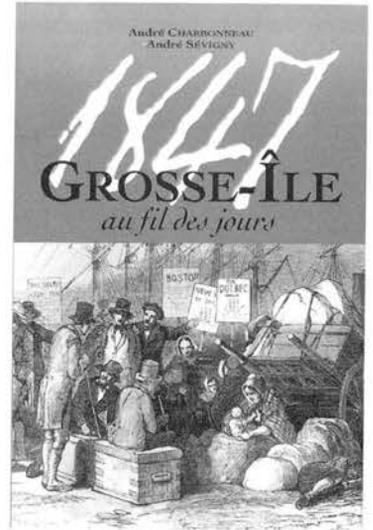
N.D.L.R. Dans cette chronique, les textes de présentation sont rédigés à partir des renseignements ou des communiqués envoyés par les éditeurs. Ils ont pour but d'informer nos lecteurs sur les récentes parutions dans le domaine des sciences naturelles et de l'environnement. Ils ne constituent en aucune façon une évaluation critique des ouvrages présentés et par conséquent, ils n'engagent pas la responsabilité de la rédaction du *Naturaliste canadien*.

1847 Grosse-île au fil des jours

d'André Charbonneau et André Sévigny

Ce livre présente une description quotidienne des tristes événements qui se sont déroulés à la Grosse-île en 1847; cet été-là, près de 100 000 émigrants en provenance principalement d'Irlande débarquèrent soit dans cette île, soit dans le port de Québec. Sous la forme d'un journal, *Grosse-Île au fil des jours* décrit les réactions des autorités et les mesures administratives mises en place pour faire face à l'afflux d'un aussi grand nombre d'émigrants, dans des conditions de misère et de santé indicibles. Il donne la liste quotidienne des arrivées et des départs de navires, ainsi que des bilans hebdomadaires des malades et des décès. Le lecteur prendra aussi connaissance des réactions exprimées dans les journaux de l'époque et pourra lire des témoignages d'émigrants, de médecins, de prêtres, de marins et d'autres acteurs de ce drame.

CHARBONNEAU André, SÉVIGNY André, 1997. *1847 Grosse-Île au fil des jours*, Patrimoine canadien, Parcs Canada, 283 p.



Entre campagne et ville 1940-1950, Driscoll photographe ambulant de Paul-Louis Martin

Grâce aux photographies de Georges A. Driscoll, ce livre est en quelque sorte la mémoire photographique des Québécois des années 1940. Profondément humain, voilà le regard que le photographe a posé sur les gens, au lendemain de la guerre. L'oeil de sa caméra s'attarde avec intérêt, avec amour même, sur des personnages, femmes et hommes, jeunes et vieux, de la campagne et de la ville, qui vivent alors une période d'effervescence. Sensible au monde nouveau qui surgit autour de lui, autant qu'aux anciennes façons de faire qui lui semblent vouées à disparaître, Driscoll a su imprimer pour la mémoire, l'essence même du changement aussi bien au travail qu'à la maison et dans les loisirs.

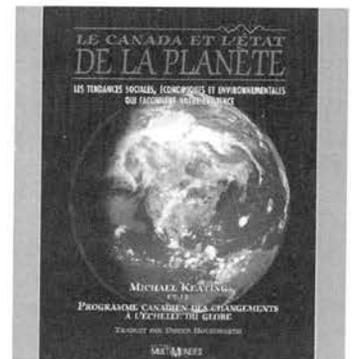
MARTIN Paul-Louis, 1996. *Entre campagne et ville 1940-1950*, Sainte-Foy, Les Publications du Québec, 197 p.

Le Canada et l'état de la planète

de Michael Keating et le Programme canadien des échanges à l'échelle du globe

Ce livre décrit les tendances sociales, économiques et environnementales qui façonnent notre existence. Il s'appuie sur les meilleures sources disponibles au pays et à l'étranger, fait la synthèse d'une énorme quantité de documents, souvent rédigés en termes scientifiques, et les rend accessibles à tous. Il décrit les facteurs économiques et sociaux qui sont à l'origine des changements environnementaux, leurs conséquences écologiques et leurs répercussions sur la santé humaine. Les améliorations environnementales résultant des mesures adoptées à l'échelle nationale et internationale sont également présentées. De nombreux graphiques, cartes et photographies, permettent de visualiser facilement les informations les plus importantes. Il s'agit là de renseignements essentiels pour quiconque souhaite adopter un mode de vie et de travail à long terme sur les plans économique et environnemental.

KEATING, Michel, 1997. *Le Canada et l'état de la planète*, Sainte-Foy, Éditions MultiMondes, 116 p.



Au hasard sur les routes d'internet

DEUXIÈME PROMENADE

Marianne Kugler

J'ai commencé cette deuxième promenade par la visite du site d'Écodécision : <http://www.ecodec.org/>

Écodécision est, selon les termes utilisés sur le site, « une tribune trimestrielle sur l'activité dans le domaine de l'environnement. Sa mission est de présenter l'information scientifique et des analyses concrètes en matière d'environnement pour aider les décideurs à faire des choix judicieux en faveur du développement viable. Par la présentation d'articles de fond provenant d'horizons multidisciplinaires et transculturels, ÉCODÉCISION se penche sur les pratiques du développement, leur viabilité, leur impact sur les systèmes écologiques et les ressources de la planète ainsi que sur leurs conséquences sur le monde des affaires, la société et les individus dans différentes régions du monde. » Le numéro actuel d'Écodécision porte sur les retombées du Sommet de Rio, cinq ans plus tard. Le prochain numéro sera consacré à relation entre l'énergie et l'environnement.

Le site de la revue Québec Science s'est considérablement développé grâce à la collaboration financière du Gouvernement du Québec et de nombreux commanditaires – <http://www.cybersciences.com> –. Il a changé de nom pour s'appeler maintenant Cyberscience. En plus des grandes lignes de la revue il vous offre aussi : des grands dossiers scientifiques – les biotechnologies, les nouvelles technologies de l'information, l'aérospatiale et la génétique –, les actualités quotidiennes, les questions que vous n'osez jamais poser et un calendrier des événements à ne pas manquer. Le site est encore en développement et devrait devenir un incontournable du web – pardon du ouèbe – francophone.

Un autre groupe de la scène de la communication scientifique, l'Agence Science-Pressé est présente sur le [www : http://www.mlink.net/~asp/une.html](http://www.mlink.net/~asp/une.html)

L'Agence Science Presse est une entreprise de presse indépendante qui couvre la science et les nouvelles technologies pour les médias québécois depuis 1978. C'est la seule agence du genre au Québec, et peut-être même en Amérique du Nord. Chaque semaine, ses journalistes produisent un bulletin de quatre pages, *Hebdo-Science et technologie*, envoyé aux abonnés. Les médias abonnés peuvent en utiliser le contenu dans leurs pages ou sur leurs ondes.

Vous avez sûrement déjà fait connaissance avec les journalistes de l'Agence Science-Pressé puisque leurs textes se retrouvent régulièrement, en primeur, dans la page Science du dimanche du quotidien montréalais *La Presse* et dans le cahier magazine du dimanche du quotidien de Québec, *Le Soleil*. Ils produisent également : la page Internet du magazine *l'Actualité*, la page Innovations technologiques du magazine *Québec Science* et quelques Sciences-Clips dans le magazine *Interface*, la page Sciences du dimanche dans *Le Journal de Montréal* et les chroniques Internet (le mercredi) et cédéroms (le jeudi) dans *La Presse*. À la télévision, on leur doit l'émission pour jeunes, *Génération W*, le vendredi à 17 h 30, au Canal Famille

Le site de l'Agence est aussi un bon point de départ pour une nouvelle navigation puisque cette dernière a sélectionné « ses 80 meilleurs sites » en sciences et technologies dont elle commente le contenu, donne les adresses et fait les liens. Les sites sont classés par catégorie : les points de départ, la science pour les jeunes, l'actualité des sciences, l'actualité médicale, santé : les préoccupations de l'heure, santé : l'information spécialisée, sciences de la vie et de la nature et mathématiques, physique, astronomie. Pour ceux qui préfèrent allier tradition et nouvelles technologies, l'Agence produit toutes les deux semaines sur abonnement – papier ou courrier électronique – le *Cyber-Express* un journal court qui fait une revue commentée de sites www.mlink.net. La recherche et la rédaction en sont confiées à Claude Marcil. Pour toute information, l'adresse électronique est la suivante : asp@mlink.net

Je repartirai sûrement de ces deux derniers sites – Cyberscience et ASP – pour ma prochaine promenade pendant laquelle je compte bien explorer des sites plus spécialement destinés aux enseignants en sciences.

Pour commentaires et suggestions de sites à visiter : Marianne.Kugler@com.ulaval.ca ◀

Marianne Kugler est professeure au Département d'information et de communication de l'Université Laval.

Saviez-vous que...

Chantiers



Jeunesse

Du 15 septembre au 24 octobre 1997, un groupe de jeunes Québécois étaient mis à contribution pour la réalisation de travaux d'aménagement au marais Léon-Provancher de Neuville. C'est dans le cadre d'un programme de Chantiers-Jeunesse de Montréal, parrainé par le ministère des Affaires municipales du Québec, que ces jeunes ont procédé à de nombreux travaux, notamment l'aménagement de certains sentiers et des aménagements d'habitats pour la bécasse.

Sept sentiers ont été améliorés ou défrichés et plus d'une douzaine de ponceaux ont été construits. Ils permettent aux visiteurs d'accéder en toute sécurité aux secteurs les plus intéressants du territoire. Un site de démonstration pour l'aménagement de l'habitat de la bécasse a aussi été aménagé.

Ces travaux ont été financés par la Fondation de la faune du Québec, la municipalité de Neuville, le ministère des Affaires municipales ainsi que la Société Provancher.

L'équipe de jeunes travailleurs, encadrée par deux animateurs, Réjean Roy et Jean Terrien, comprenait : Sophie Bilodeau, Louise-Anne Gendron, Steeve Duquet, Julie Houle, Mathieu Caron, Suzanne Heppel, Jonathan Rioux, Sylvain Baribeau et Guillaume Isabelle.

Sous la supervision de Pascal Alarie, un technicien de la faune, spécialement engagé pour ce projet, ces travaux étaient sous la responsabilité de Michel Lepage, en charge du marais Léon-Provancher, et de Claude Rodrigue, tous deux directeurs de la Société Provancher.

Un chalet avait été spécialement mis à la disposition de ces jeunes travailleurs à la Station forestière de Duchesnay, en banlieue de Québec, où une réception avait été organisée, à la fin des travaux, à l'intention des jeunes travailleurs, marquant ainsi l'appréciation et la reconnaissance des dirigeants de la Société Provancher pour le travail colossal que cette équipe a réalisé aux cours de leur chantier.



L'équipe de Chantiers-Jeunesse



Sept sentiers ont été améliorés ou défrichés et plus d'une douzaine de ponceaux ont été construits, au marais Léon-Provancher.

Nouveau secrétaire de la Société Provancher

Monsieur Christian Potvin est le nouveau secrétaire de la Société Provancher depuis le début d'octobre, en remplacement de monsieur Jean Gagnon qui demeure néanmoins au sein du conseil d'administration.

Monsieur Potvin, biologiste de formation et jeune retraité du ministère de l'Environnement et Faune où il œuvrait au Service des habitats, a accepté avec empressement cette responsabilité. Nous lui souhaitons la plus cordiale bienvenue et nous présentons nos très sincères remerciements à M. Gagnon pour son grand dévouement et sa disponibilité durant ses mandats au poste de secrétaire de notre société.

Délégation ministérielle du Pays Basque au Québec

Au cours du mois de septembre dernier, le ministre de l'Environnement et de la Faune du Québec, Paul Bégin, recevait, au nom du gouvernement du Québec, une importante délégation du ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Habitation et de l'Environnement du Pays Basque, dirigée par son ministre, Francisco José Ormazabal Samakona.

À l'occasion de cette visite, les autorités du ministère de l'Environnement et de la Faune avaient organisé une excursion au parc marin du Saguenay – Saint-Laurent pour la délégation et, au cours d'un dîner offert par le gouvernement, le ministre Bégin offrait le livre *L'Île aux Basques*, récemment édité, à chacun des membres de la délégation.



Le ministre l'Aménagement du territoire, de l'Habitation et de l'Environnement du Pays Basque, Francisco José Ormazabal Samakona et le ministre de l'Environnement et de la Faune du Québec, Paul Bégin, lors de la remise du livre *L'île aux Basques*.

Exposition à la Villa Bagatelle

C'est durant tout l'été 1998 que se tiendra à la Villa Bagatelle de Sillery, située sur le chemin Saint-Louis, une exposition consacrée à l'île aux Basques.

Quatre artistes de la nature, dont les oeuvres ont été inspirées par ce milieu naturel et historique, exposeront leurs tableaux : Pierre Leduc, de Stoneham ; Clodin Roy, de Sainte-Croix-de-Lotbinière ; Joanne Ouellet, de Lac-Beauport et Noriko Imaï-Ward, de Havre-Saint-Pierre.

Outre le volet artistique, un volet pédagogique sera développé et axé sur les différentes étapes de la réalisation d'un tableau. On prévoit également une mise en valeur de l'aspect historique de l'île aux Basques, volet présenté sous la supervision de Catherine Drouin, historienne de formation, qui a fait porter son mémoire de maîtrise sur le sujet, il y a quelques années.

Par ailleurs, Alain LeSieur, photographe professionnel, viendra enrichir cette exposition de nombreuses photos qu'il a prises à l'île aux Basques.



Marais Léon-Provancher

Une partie des terres basses, au marais Léon-Provancher, sont propices à la bécasse d'Amérique. Cet oiseau de la famille des Scolopacidés fréquente les aulnaies et les jeunes forêts de feuillus à la recherche des vers de terre, lesquels constituent sa nourriture préférée. Les aulnaies que l'on trouve au marais Léon-Provancher se sont formées dans les secteurs mal drainés, à la suite de l'abandon des cultures au début des années 1960.

Quelques-unes de ces aulnaies sont maintenant âgées de 25 à 30 ans et montrent des signes de vieillissement, au point qu'elles sont de plus en plus délaissées par la bécasse. Pour les rajeunir, un plan de coupe a été préparé. L'ensemble de l'aulnaie a été divisé en bandes de 20 m. À tous les cinq ans, un cinquième des bandes sera coupé. La première série de bandes a été coupée au début du mois d'octobre, par une équipe Chantiers-Jeunesse. De plus, deux terrains de parade ont été aménagés. Ces terrains sont fréquentés par les mâles durant la période de reproduction, pour leurs parades nuptiales. Ces parades sont constituées d'envolées en spirales au cours desquelles un sifflement est produit par les ailes. Une fois au sol, la mâle fait entendre un cri caractéristique, le « peent ».

Une clairière d'au moins 2000 m², à l'intérieur de laquelle on doit trouver préférentiellement quelques arbustes, constitue un excellent site de parade. Deux de ces terrains ont donc été dégagés du surplus d'arbustes qui les encombraient. Quelques arbres qui pouvaient nuire aux envolées ont été abattus. Un sentier a été aménagé pour visiter ces travaux et visualiser les diverses composantes de l'habitat de la bécasse. Au printemps 1998, un panneau d'information sera mis en place, complétant ainsi le site de démonstration.



ALAIN MICHAUD PHARMACIEN
membre du groupe FAMILI-PRIX (418) 851-2231
340, JEAN-RIOUX, TROIS-PISTOLES, QUÉ. G0L 4K0

REP →



FAMILI-PRIX



**SOCIÉTÉ
COOPÉRATIVE
AGRICOLE
RÉGIONALE
DE RIVIÈRE-DU-LOUP**

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



Expédition entomologique à l'île d'Anticosti

Au cours du mois de juillet dernier, Luc L. Jobin et Jean-Marie Perron ont effectué un séjour à l'île d'Anticosti dans le but d'inventorier les Odonates et les Orthoptères dans les réserves écologiques de la Pointe-Heath et du Grand-Lac-Salé et de préciser le statut géographique de l'espèce *Somatochlora brevicincta* Robert.



À ce jour, 23 espèces de libellules et neuf espèces de criquets ont été répertoriées dans les parties ouest et centrale de l'île. Compte tenu des espèces trouvées à la périphérie du golfe du Saint-Laurent, il serait possible de doubler le nombre des espèces déjà connues à l'île. Espèce rare (UICN), *Somatochlora brevicincta* a fait l'objet d'une expédition au lac Mistassini, l'an dernier. Cinq nouveaux sites de reproduction de l'espèce ont été répertoriés, dont un situé au sud de Chibougamau. Les nombreux fens qui se trouvent dans les réserves écologiques de l'île et dans les régions avoisinantes présentent des caractéristiques semblables à celles des fens de Mistassini et laissent supposer que *Somatochlora brevicincta* pourrait se reproduire dans les tourbières de l'est de l'île.

Cet échantillonnage de l'entomofaune, tant arctique qu'herbacée des réserves écologiques d'Anticosti, permettra d'en préciser l'abondance et la diversité et constituera une information de grande importance dans le cadre d'inventaires périodiques de la biodiversité de ces habitats uniques et fragiles.

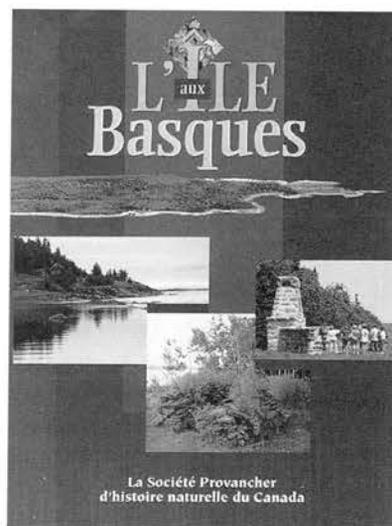
Les deux groupes d'insectes visés dans le projet (Odonates et Orthoptères) peuvent être d'excellents bio-indicateurs. En effet, les libellules s'avèrent souvent un groupe de choix pour l'évaluation, la surveillance et la gestion des zones humides. Étant des prédateurs tant au stade larvaire qu'au stade adulte, leur diversité dans un site peut refléter celle du reste de la faune aquatique invertébrée. De taille relativement grande et aux couleurs voyantes, elles peuvent être identifiées facilement sur le terrain sans avoir à les tuer. Pour leur part, les criquets phytophages se nourrissant de graminées et de carex, peuvent être, à un autre niveau, un indice de détérioration des habitats. Un compte rendu de l'expédition sera disponible au cours de l'année 1998.

Droits de diffusion de *L'Île magique de l'estuaire*

TV5 vient de se porter acquéreur des droits de diffusion (non exclusive) du documentaire *L'Île magique de l'estuaire*, consacré notamment à l'aspect historique de l'île aux Basques. On se rappellera que Cogéco câble avait généreusement cédé ses droits à la Société Provancher, à la fin de l'année dernière (le 9 décembre 1996).

En cédant ses droits, la Société Provancher assure ainsi une très large diffusion de ce document qui peut maintenant être diffusé sur les territoires desservis par ce consortium : TV5 Québec Canada ; TV5 Europe et Afrique; TV5 États-Unis et TV5 Amérique latine et Caraïbes.

Des démarches sont actuellement en cours afin de permettre la diffusion de ce document vidéo de 25 min, dans la partie française du Pays Basque.



Le livre *L'Île aux Basques*

Le livre *L'Île aux Basques* se vend bien. Tant dans la région de Trois-Pistoles que dans celle de Québec, via les librairies locales, et auprès des membres de la Société Provancher, cette publication consacrée à ce milieu naturel protégé depuis 1929 a suscité un grand intérêt. Les commentaires, très largement favorables, nous ont permis de constater que ce livre était attendu depuis fort longtemps et qu'il répondait parfaitement aux attentes pour une telle publication.

Un beau livre à offrir en cadeau...

Assemblée générale annuelle

L'assemblée générale annuelle de la Société Provancher se tiendra le dimanche 1^{er} mars 1998, au Centre muséographique de l'Université Laval.

À cette occasion, les participants auront l'opportunité de visiter le Centre de muséographie, de même que les Collections de l'Université Laval et la Collection Léon-Provancher.

Tous les membres de la Société Provancher recevront, au cours du mois de février, une invitation personnelle à assister à cet événement qui devrait susciter beaucoup d'intérêt, compte tenu de la grande richesse et de la diversité des collections présentées.

Edmond Jolicœur à l'honneur

Fondateur de la Fédération québécoise de la faune et de l'Association provinciale des trappeurs indépendants, Edmond Jolicœur, natif de la Gatineau, a toujours été impliqué dans les dossiers les plus chauds en matière de chasse et de pêche, ce qui lui a valu de figurer dans la chronique des *Gens d'action* de notre numéro d'Été 1997.

Le 10 novembre dernier, le certificat en attestant lui a été remis par le coordonnateur du *Naturaliste canadien*, André Desmartis, accompagné de Gabriel Filteau, administrateur de la Société Provancher, tandis que le p.d.g. de la Fondation de la faune, Bernard Beaudin, lui remettait un certificat de mérite signé par le Ministre de l'Environnement et de la Faune du Québec.



Dans l'ordre habithel, Bernard Beaudin, p.d.g. de la Fondation de la faune du Québec, Edmond Jolicœur et André Desmartis.

Bonne saison à l'île aux Basques

À l'exemple des dernières années, l'été 1997 fut un grand succès au niveau de la fréquentation de l'île aux Basques. Des visiteurs venus des quatre coins du Québec et de l'extérieur ont pu profiter pleinement de ce lieu de ressourcement, d'histoire et de vie, en grande partie grâce à l'excellent travail du gardien, Jean-Pierre Rioux, et de Nathalie Roy, guide naturaliste.

Par ailleurs, le taux d'occupation des camps de l'île n'a jamais été aussi élevé depuis que la Société Provancher met à la disposition de ses membres et de leurs amis ces infrastructures d'accueil. Nos félicitations à Sylvain Bernier, responsable des locations, pour son magnifique travail!



Le Regroupement des organismes propriétaires de milieux naturels protégés du Québec (RMN) a dernièrement sollicité l'appui de plusieurs organismes caritatifs œuvrant au Québec afin que le Ministre des Finances du Québec annonce, dans son prochain budget, des mesures fiscales incitatives similaires à celles adoptées dans le dernier budget du gouvernement fédéral en février 1997, en ce qui touche les dons de charité. Plusieurs organismes québécois ont appuyé cette campagne, notamment Centraide.

Dans l'état actuel des choses, il est moins payant d'être un donateur au Québec que partout ailleurs au Canada. Des modifications à la fiscalité québécoise sont à espérer, particulièrement à un moment où le gouvernement réduit sa part de subventions aux organismes.

Les toponymes au marais Léon-Provancher

Le conseil d'administration de la Société Provancher a récemment adopté par résolution, les toponymes des sentiers aménagés au marais Léon-Provancher à Neuville. Ils porteront désormais le nom de scientifiques et de vulgarisateurs qui ont marqué les sciences naturelles au Québec.

Cette résolution permet de souligner le travail remarquable des personnes suivantes :

- le père Louis-Marie, en botanique;
- Charles-E. Dionne, en ornithologie;
- J. Clovis Laflamme, en géologie;
- le frère Adrien Robert, en entomologie;
- Claude Melançon, en herpétologie;
- René Pomerleau, en mycologie, et
- Rolland Dumais, pour son travail en vulgarisation des sciences naturelles.

La signalisation des sentiers a été mise en place en octobre dernier. Au printemps 1998, des panneaux d'information rappelant la vie et l'oeuvre de ces personnes seront installés au début des sentiers.



Ville de
Trois-Pistoles

Bienvenue!

AUX TROIS-PISTOLES

Le Conseil de Ville

Dépôt du rapport concernant les intrus sur les territoires naturels



C'est le 3 juillet 1997 que le Centre québécois du droit de l'environnement déposait officiellement son rapport portant sur la problématique des intrus sur les territoires naturels protégés du Québec. La remise s'est faite en présence de la sous-ministre de l'Environnement et Faune du Québec, madame Diane Gaudet ; du sous-ministre adjoint, monsieur George Arsenaault ; du responsable des Parcs du Québec, monsieur Luc Berthiaume ; du responsable de la Direction du patrimoine écologique, monsieur Léopold Gaudreau et de quelques intervenants du Ministère, notamment des services juridiques.

M^e Benoît Longtin, du CQDE, présentait le résultat de sa recherche, les propositions de même qu'une étude comparative avec ce qui se fait en regard de ce problème, dans les autres provinces du Canada et dans certains États américains.

Le Ministère, via son service juridique, procède actuellement à une analyse approfondie des recommandations contenues dans le rapport et entend bien examiner les moyens pour y donner suite.

Concours de reliure d'art à Trois-Pistoles...

Un concours de reliure d'art se tiendra au Parc de l'aventure basque en Amérique, à Trois-Pistoles, au cours de l'année 1998. Ce projet, parrainé par la Société Provancher s'inspirera, pour une bonne part, du concours de reliure d'art qui se tient tous les deux ans au Pays basque, plus précisément à Saint-Jean-de-Luz, et auquel a participé la Québécoise Hélène Francoeur, spécialiste en reliure, conseillère principale pour le comité d'organisation de ce concours et membre de la Société Provancher.

Le comité est formé de Michel Rioux, directeur du Service des loisirs de la Ville de Trois-Pistoles, de bénévoles locaux et de mesdames Ursule Turmel de Québec et Louise Mauge de Saint-André-de-Kamouraska, spécialistes en reliure.

Toutes les oeuvres réalisées dans le cadre de ce concours seront exposées durant toute la saison estivale, au Parc de l'aventure basque, et seront accessibles au public.

Le choix de Trois-Pistoles pour tenir ce concours se justifie pour diverses raisons : la Ville entend s'imposer comme centre culturel régional ; elle abrite au moins une maison d'édition et un auteur bien connu ; elle souhaiterait devenir un centre de librairie et de commerce du livre usagé et elle entretient des liens privilégiés avec le Pays basque, via le Parc de l'aventure basque.

Tous les participants à ce concours devront relier le même ouvrage, et c'est le livre *L'Île aux Basques* qui a été retenu par le comité organisateur.

Celui-ci entend donner à ce concours une envergure internationale, notamment en invitant des relieurs du Pays basque à y participer. Les membres du comité souhaitent que cette biennale québécoise se fasse en alternance avec celle du Pays basque.

Les autorités du Bureau fédéral de développement régional ont déjà assuré le comité organisateur de son soutien financier pour la tenue de cet événement.

Des retombées qui devraient être fort intéressantes pour Trois-Pistoles!

Cap-aux-Diamants

Un intéressant article vient de paraître dans la revue *Cap-aux-Diamants* (numéro 51, automne 1997), la revue d'histoire du Québec, portant sur l'histoire de l'ornithologie au Québec. Ce texte, signé par l'historien Yves Hébert, retrace l'aventure de l'ornithologie, de l'identification à la sauvegarde, pour la période de 1535 à nos jours.

Ce numéro est entièrement consacré aux liens qui unissent les habitants du nord de l'Amérique et les animaux qui y vivent, ou qui y vivaient avant leur extermination.

Par ailleurs, Jean Chartier, du journal *Le Devoir*, signait un article pleine page, dans l'édition du 25 septembre dernier, consacré à l'histoire des chasseurs de baleine dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent, et notamment de leurs activités à l'île aux Basques que l'auteur qualifie de « site fondateur de la Nouvelle-France ».

Un article qui, sans doute, permettra aux lecteurs de ce journal de mieux connaître cette partie de notre histoire qui, jusqu'à tout récemment, avait été occultée, probablement parce que non suffisamment documentée.

Le Parc de l'aventure basque en Amérique

Pour sa deuxième année d'activité, le Parc de l'aventure basque, situé à Trois-Pistoles, a connu une très bonne saison. L'exposition thématique sur la présence basque en Amérique, le centre de généalogie et le terrain de la pelote basque ont certainement constitué des attraits majeurs pour retenir les visiteurs, dont certains provenaient du Pays basque.

Motel
3-Pistoles

32 unités de motel
 · Téléphone · T.V. couleur
 · Circuit fermé · Bar

Salle à manger
Le Délyce
 Membre de la cuisine régionale au Québec

Spécialités : steaks, fruits de mer
 Brunch familial tous les dimanches
 de 11 heures à 14 heures

Sortie Ouest, route 132, Trois-Pistoles
 Réservations : (418) 851-2563 Fax : 418-851-0893

Tout un Voisin!

420, RUE JEAN RIOUX
 TROIS-PISTOLES, QC
 G0L 4K0

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
 QUINCAILLERIE
 PLOMBERIE
 ÉLECTRICITÉ
 PEINTURE
 ETC...

MRT
expert

TÉL.: (418) 851-1265
 FAX: (418) 851-1277

Pour vos prochaines vacances,

l'île aux Basques...

lieu de ressourcement, d'histoire et de vie

Trois camps à votre disposition :

- ▲ le camp Léon-Provancher : capacité d'accueil de huit personnes
- ▲ le camp Rex-Meredith : capacité d'accueil de quatre personnes
- ▲ le camp Joseph-Matte : capacité d'accueil de 16 personnes



Chaque camp est équipé d'un réfrigérateur et d'un poêle au gaz propane, d'un appareil de chauffage et d'ustensiles de cuisine.

Le prix de location des camps Léon-Provancher et Rex-Meredith est global, peu importe le nombre de personnes qui y séjournent ; on doit néanmoins respecter la capacité d'accueil de chacun de ces camps.

Le camp Joseph-Matte a été conçu pour accueillir des groupes. La tarification est établie suivant certains critères.

Le cahier des réservations des camps est disponible à partir de la mi-février de chaque année et envoyé à tous les membres de la Société Provancher qui en ont fait la demande. Le cahier des réservations contient toutes les informations nécessaires sur les séjours à l'île, les formulaires pour les réservations de même que les règlements qui régissent les séjours. La politique de la Société est de traiter les demandes de réservation dans l'ordre où elles sont reçues.

Les membres de la Société Provancher et le public en général qui désirent visiter l'île aux Basques peuvent le faire en communiquant directement avec le gardien de l'île. Des visites guidées quotidiennes sont organisées durant toute la saison. On peut communiquer avec le gardien de l'île aux Basques, Jean-Pierre Rioux, au numéro de téléphone 418-851-1202, à Trois Pistoles





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 : 55 ha, 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 : 8,9 ha, 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 : 8,9 ha, située dans la municipalité de Saint-Simon-de-Rimouski. Refuge d'oiseaux ;
- le site historique Napoléon-Alexandre-Comeau, à Godbout, sur la Côte-Nord ; et
- le marais Léon-Provancher : 119 ha, un site récréo-éducatif voué à la conservation et situé à Neuville, acquis le 3 avril 1996.

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 \$ []

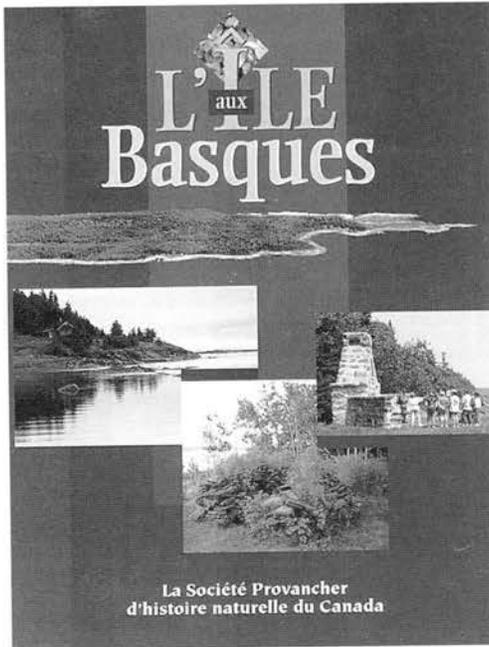
Je désire recevoir les formulaires de réservation pour les camps de l'île aux Basques : oui non

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.

Une île en cadeau...



*À l'occasion de Noël
ou du Nouvel an,
offrez ce livre
à une personne
qui vous est chère.*

*Une carte de vœux
de votre part
accompagnera l'envoi.*

« Un livre fascinant par la richesse du regard et la perspective, qui allie conservation du patrimoine et de l'environnement... Documenté et exhaustif, un livre de référence dont le vernis scientifique n'éteint pas l'intérêt. »

Louis-Gilles Francœur, *Le Devoir*

« Cette publication a la qualité de nous faire connaître l'île aux Basques très intimement. »

Pierre Champagne, *Le Soleil*

L'île aux Basques

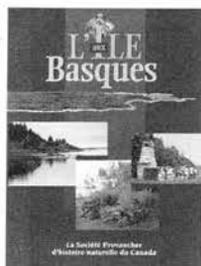
Dans ce livre écrit en collaboration, les auteurs, des spécialistes dans leur domaine, se plaisent à présenter en les accompagnant de magnifiques images en couleur, les multiples attraits naturels et scientifiques de cette « île magique ».

Ainsi, Robert Ledoux évoque les 570 millions d'années de l'histoire géologique de l'île. Le volet botanique est couvert par les articles de Jean Gagnon sur la végétation et de Robert Gauthier et Michelle Garneau sur la flore vasculaire de l'île, tandis que la flore mycologique y est étudiée par Maurice Thibault. L'ornithologie et les oiseaux de ce sanctuaire, très systématiquement observé au cours des années par les spécialistes de la question, font l'objet des articles de Raymond Cayouette et de Marcel Darveau ; la multitude ailée, et parfois piquante, des insectes y est décrite par Jean-Marie Perron ; les mammifères marins de la région y sont inventoriés par Steve Baker. Mais l'île est aussi une pièce importante de notre patrimoine dans la mesure où elle est un des premiers lieux de rencontre entre les Européens, en l'occurrence les pêcheurs basques, et les Amérindiens comme le montre l'article de Laurier Turgeon intitulé *L'île aux Basques, microcosme de notre histoire*, tandis qu'André Desmartis rappelle qui étaient ces Basques. La région est riche en toponymes évocateurs recensés et décrits par J.C. Raymond Rioux. Pour terminer Michel Lepage nous parle des opérations de conservation menées sur les îles Razades toute proches et également propriété de la Société Provancher, tandis qu'André Beaulieu retrace l'histoire de la Société Provancher.

Ces articles de scientifiques connus, écrits avec un souci certain de vulgarisation, permettent de cerner dans sa diversité le caractère original de ce milieu en quelque 264 pages, ornées de 212 illustrations, dont 152 en couleur. Il intéressera les éducateurs, les biologistes amateurs ou professionnels, mais aussi tous ceux qui ont eu la chance de séjourner sur l'île, des séjours dont la plupart gardent un souvenir enchanteur.

Bon de commande à la page suivante

Veillez faire parvenir le volume *L'île aux Basques* à :



Nom : _____
en lettres moulées, s.v.p.

Adresse : _____

Ville : _____

Province : _____ Code postal : _____

Nom du donateur : _____
en lettres moulées, s.v.p.

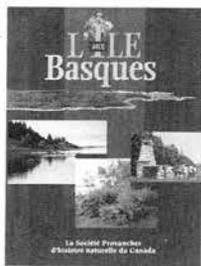
Adresse : _____

Signature : _____ Tél. : () _____

Quantité	Prix	=
_____ x	29,95 \$	_____
Poste et manutention	+	4,00 \$
Total	=	_____

S.V.P. retourner à : _____
La Société Provancher
9141, avenue du Zoo
Charlesbourg QC Canada
G1G 4G4
Téléphone : 418-843-6416
Télécopie :

Veillez faire parvenir le volume *L'île aux Basques* à :



Nom : _____
en lettres moulées, s.v.p.

Adresse : _____

Ville : _____

Province : _____ Code postal : _____

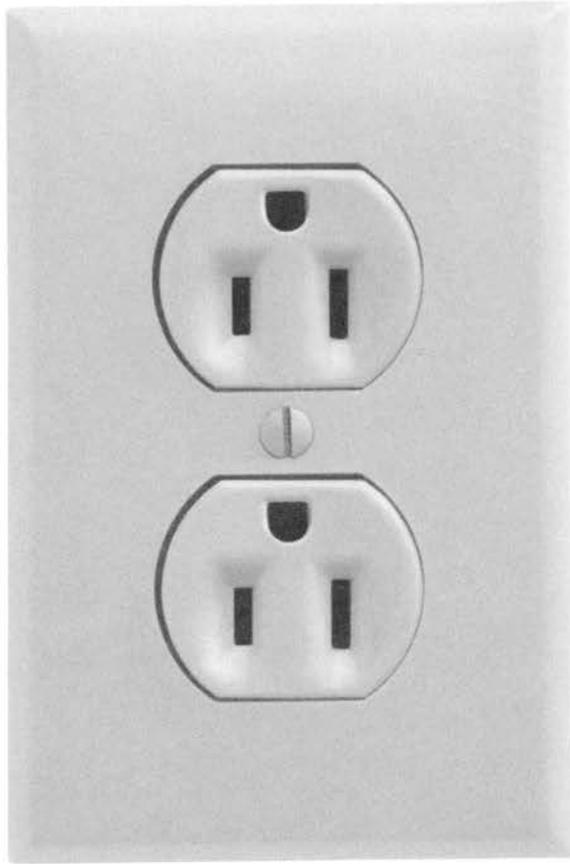
Nom du donateur : _____
en lettres moulées, s.v.p.

Adresse : _____

Signature : _____ Tél. : () _____

Quantité	Prix	=
_____ x	29,95 \$	_____
Poste et manutention	+	4,00 \$
Total	=	_____

S.V.P. retourner à : _____
La Société Provancher
9141, avenue du Zoo
Charlesbourg QC Canada
G1G 4G4
Téléphone : 418-843-6416
Télécopie :



Jus 100 % naturel

À la maison, au travail, partout, quand vous tirez votre « jus » d'ici, vous puisez vos watts à la source et vous êtes tout naturellement branchés sur une qualité de vie respectueuse de l'environnement et du bien-être de la collectivité. Bref, sur l'avenir !

Parc marin

du Saguenay–Saint-Laurent



Parcs Canada / F. Lussier

Ensemble vers un
même objectif...
la conservation
du milieu marin

(418) 235-4703

Canada

(418) 544-7388

Québec