

# LE POINT SUR LA RECHERCHE

2003 Fevrier

## PROJECT DE RECHERCHE SUR LE CANARD ARLEQUIN

En 2002, le Réseau coopératif atlantique de recherche dans le domaine de l'écologie faunique de l'Université Memorial de Terre-Neuve, sous contrat avec l'Institut pour la surveillance et la recherche environnementales (ISRE), terminait avec succès la recherche expérimentale sur les effets visant à évaluer les incidences du bruit des aéronefs militaires sur les comportements des canards arlequins nichant au lac Fig dans le centre du Labrador. Grâce à une collaboration étroite entre l'Escadre 5 de Goose Bay du ministère de la Défense nationale et l'ISRE, des chars d'assaut factices ont été construits et transportés par avion à des emplacements à proximité de la zone d'étude de la rivière Fig. Les pilotes des forces alliées remettaient leurs plans quotidiens d'opération au Centre de coordination militaire (CCM) à l'Escadre 5 de Goose Bay pour indiquer l'heure prévue d'arrivée sur l'objectif des aéronefs militaires essayant de photographier les objectifs à la zone d'étude de la rivière Fig. L'équipe de recherche sur le canard arlequin communiquait chaque jour avec le CCM au moyen d'un téléphone par satellite, recevait par courrier électronique des tableaux des sorties prévues les jours suivants et donnait l'heure des vols à basse altitude enregistrés à la zone d'étude.

Entre le 19 mai et le 19 juin 2002, 94 vols à basse altitude ont été enregistrés par l'équipe de recherche à la rivière Fig. Le nombre de vols par jour variait de 0 à 17 et environ la moitié d'entre eux ont eu lieu entre 10 h et 11 h et le tiers entre 16 h et 17 h. Des données relatives au son et au bruit ont été recueillies à l'aide de sonomètres numériques sophistiqués fixes et portatifs. Des données sur les comportements des canards arlequins ont été recueillies pendant des centaines d'heures. Nous avons été en mesure de comparer les comportements des canards arlequins pendant

les vols à basse altitude à leurs comportements quand il n'y avait pas de vols à basse altitude à la rivière Fig et à leurs comportements à un site témoin à la rivière Crooked à l'extérieur de la zone d'entraînement militaire. Il s'agit d'une approche statistique efficace connue sous le nom de «approche expérimentale-témoin avant-après» qui permet de vérifier une incidence environnementale de façon concluante parce qu'elle vérifie les variations spatiales (zone d'étude) ou temporelles (moment).



*Ian Goudie, étudiant en vue d'un Ph.D., pèse un canard arlequin mâle adulte à la rivière Crooked. Photo : C. Jones*

Les résultats ont démontré une incidence des vols à basse altitude sur les comportements des canards arlequins adultes qui nichaient à la rivière Fig. Les oiseaux ont réagi aux vols à basse altitude par une augmentation des comportements d'alerte tels que l'envol soudain, le plongeon d'affolement et l'état d'alerte avec des signes d'agitation. L'ampleur des réactions comportementales augmentait avec

### Dans le présent numéro:

Project de Recherche sur le Canard Arlequin	1
Surveillance des Balbuzards	2
Solutions pour le Nord	2
Étude des écosystèmes des vallées fluviales en 2002	3
Colloque sur le Programme des Protecteurs de L'environnement	3
Étude des Incidences Économiques	4
Comment nous joindre	4
L'équipe de la ISRE	4

l'augmentation du niveau de bruit généré par les aéronefs, qui dépassait souvent 100 dBA. Un grand bruit déclenché soudainement dépassait de beaucoup le niveau de bruit de fond (50-70 dBA) généré par la rivière et semblait provoquer des réactions de sursaut chez les canards arlequins. Toutefois, quand il y avait des vols successifs à moins de 60 secondes d'intervalle, les canards arlequins s'habituèrent rapidement et au troisième vol à basse altitude, aucune réaction comportementale n'était perceptible.

Les réactions comportementales des canards arlequins adultes aux vols à basse altitude à la rivière Fig étaient de courte durée et duraient en général moins de 60 secondes. Même avec un degré d'activité aérienne supérieur à la moyenne, comme cela s'est produit à la rivière Fig en 2002, il est peu probable que des réactions comportementales directes pourraient empêcher des couples nicheurs de consacrer du temps à des comportements cruciaux comme l'alimentation. Nous avons observé une augmentation d'agressivité et une diminution du comportement de parade nuptiale pendant l'heure et demie qui suivait les vols à basse altitude, ce qui semblait être un effet résiduel des survols. La portée d'effets résiduels de ce genre pourrait être plus grande que les réactions comportementales directes i) parce qu'ils durent plus longtemps et pourraient donc avoir un effet négatif sur le temps consacré aux comportements cruciaux et ii) que la diminution du temps consacré aux comportements comme la parade nuptiale pourrait avoir des conséquences négatives sur la reproduction. Par conséquent, il pourrait être utile de faire une étude des incidences résiduelles des vols à basse altitude sur les canards arlequins.

Un bruit intense peut provoquer des réactions de stress chez les animaux; quand les oiseaux sont soumis au stress, leurs surrénales sécrètent plus de corticostérone dans le sang. Un niveau élevé chronique de cette hormone peut diminuer la capacité de reproduction, la fonction immunitaire et en fin de compte la survie. Cette hormone est par la suite éliminée dans la fiente. Nous faisons actuellement des analyses biochimiques des fientes laissées sur des roches par des canards arlequins après des vols à basse altitude et des jours où il n'y a pas eu de survols. Ces analyses nous aideront à déterminer si le bruit généré par des aéronefs volant à basse altitude au-dessus de la rivière Fig au centre du Labrador a provoqué des réactions physiologiques détectables chez les canards arlequins.

Grâce au programme de marquage établi à la rivière Fig en 1999, environ 100 canards arlequins sont maintenant identifiables quand ils sont repérés par des chercheurs au moyen d'un télescope d'observation. Cela permet l'analyse et le calcul du taux de survie, un indice vital de la démographie des canards de mer. Nous proposons que la surveillance des oiseaux marqués soit

continué pour évaluer les incidences des vols à basse altitude sur le taux de survie des canards arlequins à la rivière Fig.

## SURVEILLANCE DES BALBUZARDS

En 2002, l'ISRE recevait une version provisoire du rapport concernant les mesures d'atténuation des incidences sur les balbuzards dans la zone d'entraînement militaire du Labrador, qui résumait le travail effectué au nom du MDN par la *Jacques Whitford Environment Limited* de 1999 à 2002. Puisque les rapaces sont considérés comme un élément important des écosystèmes, un atelier a été organisé au début de 2003 pour étudier le travail accompli à ce jour et discuter des orientations futures.

Un comité a été chargé de déterminer le rôle de l'ISRE en ce qui concerne la surveillance des balbuzards. Suite au travail accompli depuis 1999, les conclusions suivantes ont été tirées :

- Les vols à basse altitude n'ont eu aucune incidence importante sur les balbuzards pendant la période de surveillance et les études expérimentales.
- Le nombre d'oisillons dans une couvée était le même dans la zone témoin que dans la partie de la zone d'entraînement à basse altitude où on n'a pas appliqué de mesures d'atténuation.
- La région du Labrador est la limite nord du territoire des balbuzards. Le temps et des facteurs connexes, comme le vent, la température et les précipitations, influent sur leur reproduction.
- Le point de vue du MDN est que la prévision des incidences de l'option B a été exagérée dans le rapport de l'EIE de 1994 (c.-à-d. peu importantes avant l'atténuation).
- Les incidences sur les balbuzards sont considérées comme insignifiantes sans atténuation et il y a une faible incertitude sur les incidences.

L'ISRE jouera un rôle prépondérant dans la surveillance continue des balbuzards dans la zone d'entraînement à basse altitude et le MDN continuera à abandonner ses mesures d'atténuation parce que le risque est faible et qu'on n'a pas démontré qu'il y avait des incidences sur les balbuzards.

## Solutions pour le Nord

En novembre, Maureen Baker et Tony Parr assistaient à Happy Valley-Goose Bay à l'exposition de 2002 de Solutions pour le Nord, parrainée par Labrador ingénieurs. L'exposition faisait la promotion de modèles novateurs à large bande et d'applications novatrices, dont la télémédecine, la téléjustice, le gouvernement en direct, des initiatives d'éducation en direct et des communautés ingénieuses. Deux moments importants de l'exposition furent une séance sur la technologie habilitante dans les communautés autochtones du Canada et un échange virtuel entre des étudiants de Goose Bay et de

## Étude des écosystèmes des vallées fluviales en 2002

En 2002, l'ISRE terminait la 2<sup>e</sup> année d'une étude pilote axée sur le fleuve Churchill au Labrador. Des rapports intérimaires ont été présentés pour l'année 2001 et pour l'année 2002. Des études dirigées en collaboration avec la province de Québec sont prévues pour remplir le mandat de l'ISRE concernant la recherche sur les effets. Le but de la campagne sur le terrain en 2002 de l'étude des écosystèmes des vallées fluviales était de recueillir des renseignements généraux sur la faune et les types d'habitats dans une vallée fluviale, susceptibles de servir lors d'une étude avec une approche expérimentale-témoin avant-après. Le programme de reconnaissance de 2002 a été fait en prévision d'études dirigées par des universités sur les relations de cause à effet entre l'abondance, la diversité, le comportement ou le succès de reproduction de certaines espèces fauniques et les vols à basse altitude.

L'analyse des données recueillies en 2002 indique que la zone d'étude de la vallée du fleuve Churchill comporte en général des habitats comparables et conviendrait pour une étude des effets. En ce qui concerne des espèces susceptibles de faire l'objet d'études dirigées dans le cadre d'une approche basée sur les écosystèmes, les campagnols à dos roux et les écureuils se trouvent partout et sont faciles à surveiller. De même, il serait possible de faire des études des oiseaux chanteurs, comme le geai du Canada, la mésange à tête brune, la grive à dos olive, la paruline et le roitelet à couronne rubis, parce qu'on les trouve dans toute la zone d'étude. La vallée du fleuve Churchill s'est avérée un excellent choix logistique pour ce qui est de l'accès aux sites d'échantillonnage et de la proximité de Happy Valley-Goose Bay.



La capture d'animaux vivants a bien réussi : nous avons pu capturer de petits mammifères et observer leur évolution biologique et déterminer le nombre de portées, la vitesse de croissance, le taux de survie et d'autres variables démographiques. Plusieurs espèces qui ont fait l'objet des études pilotes en 2001 et en 2002 pourraient faire l'objet d'une recherche dirigée future sur les effets. Bien qu'il soit possible de réaliser une très bonne étude de l'habitat et une très bonne surveillance dans cette zone d'étude, nous ne recommandons pas un projet de surveillance poursuivie ayant rapport aux effets du bruit. Nous pensons plutôt choisir quelques espèces d'oiseaux résidents, dont le geai du Canada, pour effectuer une recherche dirigée. En plus des études prévues en collaboration avec la province de Québec, nous prévoyons effectuer des études dirigées sur les nyctales boréales, les chauves-souris et peut-être les écureuils volants, animaux qui utilisent des nichoirs. Le piégeage des petits mammifères pourrait être effectué en même temps que l'étude des nichoirs des nyctales boréales.

Le travail sur le terrain en 2003 dépendra beaucoup du nombre de vols à basse altitude qu'il sera possible d'obtenir. Nous prévoyons effectuer des études dirigées des effets sur les nyctales boréales et les geais du Canada dans la région du fleuve Churchill et sur les nyctales boréales dans des zones témoins et des zones expérimentales dans la partie de la zone d'entraînement à basse altitude qui se trouve au Québec.

## COLLOQUE SUR LE PROGRAMME DES PROTECTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DE LA NATION INNU ET SÉANCE DE STRATÉGIE EN VUE DE DÉVELOPPER DES CAPACITÉS

Les 11 et 12 février 2003, l'ISRE participait à North West River, Labrador, à un colloque de deux jours sur le développement des capacités des protecteurs de l'environnement de la Nation Innu, organisé par la Nation Innu du Labrador, l'Institut de recherche Gorsebrook, l'Université Saint Mary's et Environnement Canada, région de l'Atlantique.

Les protecteurs de l'environnement de la Nation Innu participent actuellement à divers projets de gestion de l'environnement, dont : la cogestion des ressources forestières, la gestion et la surveillance de l'environnement à Voisey's Bay, la conservation des ressources halieutiques et l'application des règlements de pêche. De plus, les protecteurs de l'environnement participent directement à des partenariats de recherche et de surveillance avec des chercheurs du gouvernement et d'universités. Cependant, il est généralement reconnu que les protecteurs de l'environnement auront besoin de formation continue et de perfectionnement professionnel à mesure que la Nation Innu assumera de plus grandes responsabilités en matière de gestion de l'environnement.

Plusieurs partenaires actuels et éventuels, dont l'ISRE, étaient invités à ce colloque pour leur donner un aperçu du programme des protecteurs de l'environnement et élaborer des stratégies sur la façon d'offrir la formation et d'établir des liens officiels et des partenariats en bonne et due forme avec les protecteurs de l'environnement de la Nation Innu au cours des trois prochaines années. Des représentants de la communauté Innu, d'établissements d'enseignement, d'organismes des gouvernements provincial et fédéral et d'organismes locaux de gerance participaient également au colloque.

## INSTITUT POUR LA SURVEILLANCE ET LA RECHERCHE ENVIRONNEMENTALES

C.P. 1859, Succ. B  
Happy Valley - Goose Bay, Labrador  
A0P 1E0

Téléphone: 709-896-3266  
Télécopieur: 709-896-3076  
C.élec: iemr@iemr.org  
www.iemr.org

La Nation Innu reconnaît l'importance d'intégrer les vastes connaissances des Innu sur l'environnement ainsi que le besoin qu'ont les protecteurs de l'environnement de la Nation Innu de développer des compétences techniques et scientifiques occidentales en matière de protection et de gestion de l'environnement et d'utilisation des ressources. Cela veut dire que les protecteurs de l'environnement doivent acquérir un ensemble unique d'aptitudes et de compétences comportant leurs connaissances traditionnelles et les connaissances techniques et scientifiques reconnues par les établissements d'enseignement de l'Amérique du Nord. Un but essentiel du programme est de développer des capacités techniques dans ces deux domaines pour que les protecteurs de l'environnement de la Nation Innu soient des gestionnaires efficaces de l'environnement qui peuvent faire connaître les valeurs Innu tout en travaillant avec divers organismes et partenaires.

La formation des protecteurs de l'environnement de la Nation Innu en tant que futurs gestionnaires de l'environnement et des protecteurs de leurs ressources et territoires traditionnels est un objectif important du développement des capacités de la Nation Innu. La Nation Innu reconnaît que la gestion de l'environnement est une question à facettes multiples qui exige des partenariats entre provinces et entre les communautés et les partenaires.

Des programmes de formation à l'intention des protecteurs de l'environnement de la Nation Innu ont été expérimentés au cours des dernières années. L'expérience démontre qu'un cours d'une durée de deux ou trois semaines donné dans la communauté en salle de classe et sur le terrain et une formation sur place constituent une façon efficace de développer les connaissances et les aptitudes des protecteurs de l'environnement. Une collaboration soutenue entre les protecteurs de l'environnement et les partenaires du projet a influencé l'orientation de la formation à ce jour et la participation des chefs Innu, des Aînés et des membres de la communauté est sollicitée pour déterminer les besoins futurs en matière de formation.

Les objectifs du colloque :

- Donner un aperçu du programme des

protecteurs de l'environnement;

- Consulter les organisations partenaires et d'autres organismes au sujet des possibilités d'intégrer les protecteurs de l'environnement dans des projets concernant l'environnement et des projets de formation prévus ou en cours;
- Présenter et discuter le processus de reconnaissance du programme et le programme d'études proposé prenant en considération les conditions requises par les universités, particulièrement celles qui sont élaborées en collaboration avec l'Université Saint Mary's.
- Commencer à élaborer une stratégie à long terme en vue d'intégrer les projets de formation des protecteurs de l'environnement dans d'autres projets communautaires de développement des capacités dans les communautés Innu.
- Amorcer le dialogue pour faciliter la coopération entre les protecteurs, les partenaires du programme et les organismes qui s'occupent du



### ÉTUDE DES INCIDENCES ÉCONOMIQUES

En novembre 2002, un rapport mis à jour sur les incidences économiques du programme d'entraînement militaire aérien au Labrador et dans le Nord-Est du Québec, préparé par *AMEC Earth and Environmental* et *Gardner Pinfold Consulting Economists*, a été présenté au conseil d'administration de l'Institut et accepté par celui-ci. Ces deux sociétés avaient été chargées d'étudier et d'évaluer des indicateurs économiques et de déterminer quelles choses avaient changé depuis la première étude terminée en novembre 2000. Le but de ces études est d'établir une série de mises à jour sur les incidences économiques du programme. Selon le rapport, le programme à l'Escadre 5 de Goose Bay représente 1 480 années-personnes d'emplois directs, indirects et secondaires au Labrador, ce qui constitue une augmentation de 9 % par rapport aux chiffres de 2000, et contribue 72,63 millions de dollars au produit intérieur brut, ce qui constitue une augmentation de 6,5 % par rapport aux chiffres de 2000. Le conseil a accepté la mise à jour du rapport en 2003 pour y intégrer les données du dernier recensement et les changements apportés au programme d'entraînement à l'Escadre 5 de

## L'ÉQUIPE DE L'ISRE

Moncton, Nouveau-Brunswick

Louis LaPierre, Ph.D.  
Président de l'Institut

Gloria Belliveau  
Adjointe exécutive

Happy Valley - Goose Bay,  
Labrador

Maureen Baker  
Directrice administrative

Natasha Canning  
Secrétaire

Sean Sharpe  
Directeur de la recherche

Colin Jones  
Biologiste

Tony Parr  
Expert en SIG

Annette Greenslade  
Boursière de recherche post  
doctorale

### La point sur la recherche

L'information retrouvée dans ce numéro du bulletin Le point sur la recherche a été rassemblée et compilée par l'équipe de l'Institut. Si vous avez des commentaires ou désirez faire publier des renseignements, veuillez joindre le bureau de l'Institut.