



MÉRIDIEN

D A N S C E N U M E R O

Le droit de la mer et la recherche scientifique marine dans l'océan Arctique	1
Réchauffement planétaire : la navigation dans l'Arctique	6
PEARL – Une réussite canadienne	11
Le Centre d'études nordiques et le réseau Qaujisarvik	15
Nouveaux livres	16
Le logement social dans le Nord	17
L'histoire orale au Nunavut : un survol de sa vitalité récente et actuelle	20
Critique de livre : <i>Essential Song</i> – Three Decades of Northern Cree Music	24
Horizon	26

LE DROIT DE LA MER ET LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE MARINE DANS L'OCÉAN ARCTIQUE

Ron Macnab, Olav Loken et Arvind Anand

Les événements et circonstances actuels, comme la fonte des glaces, l'Année polaire internationale, ainsi que la Convention des NU sur le droit de la mer donnent un élan sans précédent à la recherche scientifique marine dans l'océan Arctique central. Mais cette heureuse situation pourrait être de courte durée car les États côtiers de l'Arctique appliqueront les dispositions de la Convention pour étendre leurs droits souverains au-delà des 200 milles marins prévus, ce qui leur donnerait plus de pouvoir pour réglementer toute une gamme d'activités scientifiques. Cela ne cadre pas avec le régime de l'Antarctique, où la liberté de faire de la recherche est protégée en vertu du Traité sur l'Antarctique. Il importe de tenir compte des principes énoncés dans ce Traité, car ils peuvent favoriser une approche moins restrictive à l'égard de la recherche scientifique menée dans l'océan Arctique central.

I N T R O D U C T I O N

On peut affirmer que la recherche scientifique marine (RSM) est l'ensemble des observations et études visant à faire comprendre la nature de l'environnement des océans et les processus qui s'y déroulent. Trois facteurs actuels ont un impact considérable sur la RSM dans l'océan Arctique : la fonte des glaces, l'Année polaire internationale (API) et la Convention des NU sur le droit de la mer (UNCLOS). Ces facteurs, qui forcent l'adaptation au changement de climat,

encouragent la collaboration avec les autres États et incitent les autorités à définir les frontières maritimes, touchent les intérêts du Canada aux niveaux national et international.

La fonte des glaces facilite l'accès à des régions océaniques étendues qui auparavant ne se prêtaient pas à la recherche scientifique à cause de la vaste couverture glaciaire permanente. Parallèlement, l'API mobilise un grand nombre de chercheurs dans le cadre d'une campagne intensive (collectes et analyses de données dans un large éventail de disciplines) de deux ans. Enfin, l'UNCLOS a incité les cinq États qui bordent l'océan Arctique (Canada, Danemark, Norvège, Fédération russe et É.-U.*) à mettre sur pied des programmes nationaux de cartographie des fonds marins et de recherche pour étayer leurs revendications concernant l'extension du plateau continental (PCE) au-delà de la zone de 200 milles marins.

Ensemble, ces facteurs ont suscité une hausse sans précédent de la recherche dans l'océan Arctique. Bon nombre des travaux sont réalisés par des partenariats internationaux. Soucieux de maintenir l'élan productif, les chercheurs cherchent des moyens d'intégrer l'activité actuelle à un programme de plus longue durée qui sera encore en vigueur quand les circonstances à l'origine de sa création ne

* Même si les É.-U. n'ont pas encore ratifié l'UNCLOS, des organismes du gouvernement fédéral de ce pays travaillent à un programme de cartographie détaillée afin de recueillir les données nécessaires à l'extension du plateau continental.

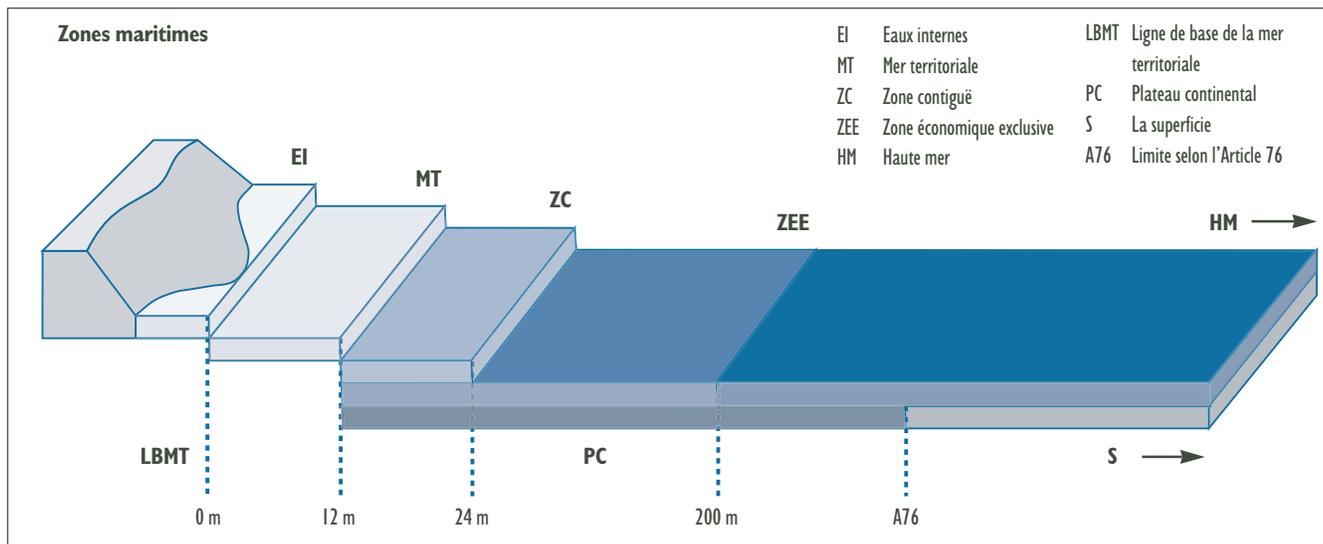


Figure 1
 Les droits souverains des États côtiers dans les zones maritimes. Ce diagramme illustre l'étendue et le chevauchement des zones maritimes où un État côtier peut exercer toute une gamme de droits souverains et de pouvoirs. En général, la portée de ces droits et pouvoirs (y compris celui de réglementer la recherche scientifique marine) diminue avec la distance de la côte. En revanche, un État qui envisage une activité dans la zone maritime d'un autre État doit renoncer à certains droits au fur et à mesure de son avancée dans ces zones.

causeront plus de préoccupations. Comme les objectifs scientifiques qui justifient une action coopérative permanente, voire urgente dans certains cas, ne manquent pas, la poursuite de la recherche multilatérale internationale tous azimuts nécessitera sans doute une intervention et un soutien au niveau politique.

P E R S P E C T I V E À P L U S L O N G T E R M E

La fonte des glaces étant une source continue de craintes, les chercheurs qui se consacrent à l'Arctique et les gestionnaires de la recherche sont conscients des avantages d'établir des paramètres permanents qui régiraient les travaux scientifiques menés en collaboration dans la région. Un exemple de paramètres qui vient rapidement à l'esprit est le principe enchâssé dans le Système du Traité sur l'Antarctique (STA), qui a vu le jour il y a cinquante ans dans le cadre de l'Année géophysique internationale (AGI).

L'AGI est une initiative mondiale qui a mobilisé des ressources internationales afin de venir à bout de problèmes pour lesquels on n'avait que de vagues solutions. Le traité qui a été élaboré, entre autres, encourage continuellement la recherche scientifique et l'échange de données sous la surveillance du Comité scientifique pour les recherches antarctiques (CSRA). Le STA qui s'intéresse principalement à la partie terrestre de l'Antarctique et à la suspension de

toutes les revendications territoriales, comporte des dispositions qui ne s'appliquent pas parfaitement à la situation de l'Arctique. Toutefois, bon nombre de ses principes peuvent servir de référence pour l'élaboration d'un cadre semblable devant régir la recherche scientifique coopérative dans le Nord.

Le présent article fait ressortir certaines dispositions majeures du STA qui portent sur la recherche. En outre, il tente d'expliquer comment le droit international, sous le couvert de l'UNCLOS, pourrait promouvoir la rationalisation des politiques et des programmes de recherche de manière à maximiser les avantages de la collaboration scientifique internationale dans la région arctique – ou d'un autre côté, comment il pourrait nuire à la recherche sur le terrain. Enfin, il évalue la possibilité que l'héritage de l'API pour l'Arctique ressemble au modèle du STA, c'est-à-dire l'éventuelle création d'une infrastructure multinationale pour la promotion de la recherche scientifique et l'échange continu de données.

L A R S M E T L E S Y S T È M E D U T R A I T É S U R L ' A N T A R C T I Q U E

Le Traité sur l'Antarctique négocié en 1959 est entré en vigueur en 1961, et jusqu'ici il a donné d'excellents résultats. Il couvre un territoire situé au sud du 60°S, mais ne compromet pas les droits de l'un ou l'autre des États qui relèvent du

droit international à propos des zones en haute mer faisant partie de ce territoire.

Le Traité ne mentionne pas spécifiquement la RSM, mais ses articles comportent des points intéressants. Il préconise :

- La liberté de la recherche scientifique et la coopération à cette fin, telles qu'elles ont été pratiquées durant l'Année géophysique internationale;
- L'échange de renseignements à des fins de planification et les échanges au niveau des chercheurs, des observations et des résultats scientifiques;
- La nécessité de démontrer l'intérêt porté à l'Antarctique en y menant des activités substantielles de recherche scientifique telles que l'établissement d'une station, ou l'envoi d'une expédition.

La coordination des activités scientifiques en Antarctique est assurée par une entité non gouvernementale, le Comité scientifique pour les recherches antarctiques (CSRA). Le traité ini-

tial ne mentionnait pas spécifiquement la RSM, mais cela a changé avec l'entrée en vigueur, en 1996, du Protocole relatif à la protection de l'environnement antarctique, qui signale à plusieurs reprises le rôle du CSRA. Le Protocole demande que le Comité sur l'environnement veille à l'exécution d'une évaluation de l'impact environnemental avant que toutes les activités soient entreprises dans la zone visée par le Traité. En plus de garantir la protection de l'environnement, cette exigence donne l'assurance que toutes les parties seront mises au courant des développements.

LA RSM

DANS L'ARCTIQUE

Dans l'Arctique, le principal coordonnateur de la RSM est le Comité international pour les sciences arctiques (CISA). Ce comité donne des conseils scientifiques au Conseil de l'Arctique car il a été mis sur pied plusieurs années avant la création du Conseil. Le CISA reçoit un soutien du Forum of Arctic Research Operators. Il assure la liaison avec plusieurs autres organismes, notamment l'Arctic Ocean Science Board, l'International Arctic Social Sciences Association, le Forum de la recherche nordique et l'Université de l'Arctique.

Dans leur champ de compétence respectif, le CSRA et le CISA ont des rôles et objectifs semblables; mais leurs fondements juridiques sont différents. Le CSRA est en partie devenu un instrument du Traité sur l'Antarctique, et il est renforcé par le statut juridique du Traité. Le CISA a été formé par un groupe de scientifiques, puis intégré à la structure du Conseil de l'Arctique créé à la suite d'une déclaration politique. Le Conseil ne peut imposer ses politiques ou ses décisions à ses États membres.

LES RÉPERCUSSIONS ÉVENTUELLES DE L'UNCLOS SUR LA RSM EN ARCTIQUE

L'UNCLOS constitue un cadre pour l'établissement de zones de compétence en matière maritime pour chaque État côtier : en gros, l'océan

est divisé en zones où les États peuvent exercer toute une gamme de droits et jouir de diverses libertés (voir Figure 1). En règle générale, un État côtier jouit de niveaux d'autorité privilégiés dans les zones adjacentes à son territoire, et ce pouvoir diminue progressivement en fonction de l'augmentation de la distance du littoral. En revanche, d'autres États doivent progressivement renoncer à leurs libertés au fur et à mesure de leur avancée dans les zones où un État côtier exerce ses pouvoirs. Ces libertés prennent plusieurs formes, mais la liberté de faire de

la RSM est la seule à laquelle le présent article s'intéresse.

Dans une limite de 12 milles marins de mer territoriale adjacents à son territoire, un État côtier a le pouvoir exclusif de réglementer la RSM, de l'autoriser et de faire de la RSM.

Dans la limite de sa zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins, un État côtier a aussi le droit de réglementer la RSM, de l'autoriser et de faire de la RSM. Mais dans des circonstances normales il doit donner son consentement aux autres États qui veulent faire de

Figure 2

Limites du champ de compétence des États côtiers de l'Arctique. La zone montrée dans ce modèle représente les zones économiques exclusives (ZEE) combinées du Canada, du Danemark, de la Norvège, de la Russie, et des É.-U. dans l'océan Arctique central (par souci de clarté, les ZEE dans les mers adjacentes, soit celles de Barents, de la Norvège et du Groenland et de Béring, ne sont pas illustrées). À l'intérieur de sa ZEE, un État côtier a le droit de réglementer et d'autoriser la recherche scientifique marine (RSM) et de faire de la RSM, mais il doit donner son consentement aux autres États qui veulent faire de la recherche à des fins pacifiques et

pour le bien de l'humanité. La zone foncée, au centre, représente une zone de haute mer au-delà des ZEE des États côtiers, où les revendications des cinq États côtiers en vertu de l'Article 76 pourraient entraîner de nouvelles restrictions sur la RSM qui cible le plancher océanique. Les zones blanches de forme irrégulière, au centre, sont celles où, selon une analyse provisoire, l'Article 76 ne pourrait s'appliquer, et où des RSM pourraient être entreprises sans que l'un ou l'autre des États puisse imposer de restrictions. Dans le reste de l'océan Arctique central cependant, la RSM sera sans doute assujettie à une certaine forme de contrôle par les États côtiers.



la recherche à des fins pacifiques et pour le bien de l'humanité. Ce consentement est assujéti à certaines conditions et procédures énoncées dans la Partie XIII de l'UNCLOS. Dans l'océan Arctique, ces dispositions s'appliquent à l'intérieur des ZEE des cinq États côtiers qui forment une ceinture continue encerclant le périmètre extérieur de l'océan tout en délimitant une zone de haute mer fermée, au centre (voir Figure 2).

Le plateau continental étendu (PCE) présente une situation juridique différente : cette zone s'étend au-delà de la limite de 200 milles constituant la ZEE, l'étendue maximum étant déterminée conformément aux dispositions techniques de l'Article 76 de l'UNCLOS. Dans cette zone, un État côtier qualifié ne jouit pas de l'entière souveraineté, mais il a le droit de réglementer les travaux de RSM, notamment ceux qui affectent le plancher océanique. En principe, il peut refuser son consentement lorsque des zones désignées ont été réservées à des fins d'exploitation ou pour des travaux d'exploration d'envergure.

P E U T - O N
R E S T R E I N D R E L A
R S M D A N S L ' O C É A N
A R C T I Q U E C E N T R A L ?

À ce jour, nulle part dans l'océan Arctique (et ailleurs dans le monde) une zone constituant un plateau continental étendu (PCE) n'a été officiellement reconnue. Toutefois, deux des États côtiers de l'Arctique (Norvège et Russie) ont présenté à la Commission des limites du plateau continental (CLPC) une proposition concernant leurs limites extérieures. Celle de la Russie est temporairement en suspens, en attendant la soumission de nouveaux renseignements justificatifs à la CLPC; celle de la Norvège est encore entre les mains de la CLPC. Les autres États côtiers (Canada, Danemark et É.-U.) sont en train d'assembler les données nécessaires pour étayer leur demande. On peut donc s'attendre à la proclamation prochaine du premier PCE de l'Arctique, qui serait suivie d'autres proclamations successives. Ce n'est qu'une question de temps.

Selon une analyse provisoire, l'ensemble

des PCE des États côtiers de l'Arctique pourrait couvrir la majeure partie de l'océan Arctique central, et alors il ne resterait que deux zones où les États côtiers ne pourraient exercer leurs droits souverains (voir Figure 2). Ces deux zones exclues font partie de la superficie, qui regroupe tous les éléments du plancher océanique mondial non assujéti à l'autorité d'un pays, et dont les ressources minérales, sur le fond et au-dessus de la mer, constituent le « patrimoine commun de l'humanité ».

Dans ce contexte, la capacité de faire de la RSM dans l'océan Arctique est devenue une question fortement empreinte d'intérêt politique. Face à l'idée que la majeure partie de cet océan puisse un jour être l'ensemble des ZEE et des PCE des États côtiers de l'Arctique, d'autres États ont fait part de leurs craintes à propos de l'éventuelle impossibilité d'accès aux régions où les réponses à d'importantes questions scientifiques n'ont pas encore été trouvées.

En principe, la Partie XIII de l'UNCLOS vise à faciliter l'accès des scientifiques aux régions constituées par les ZEE et les PCE. Mais dans la pratique, les États côtiers peuvent imposer des délais administratifs et des contraintes susceptibles de gêner les programmes de recherche et même d'empêcher leur réalisation. Lors d'un récent incident par exemple, l'équipage de deux brise-glaces de recherche exploités par des États côtiers non arctiques s'est vu forcé d'annuler des excursions scientifiques dans la ZEE d'un État côtier, qui avaient été prévues depuis longtemps, quand les autorités locales ont tenté d'imposer des droits substantiels pour l'accès à ces eaux et pour des services incluant l'escorte des brise-glaces.

L E S P R I N C I P A U X
E N J E U X E T L A
N É C E S S I T É D E
F A I R E D E L A R S M
M U L T I L A T É R A L E

Lorsqu'on considère les questions de souveraineté et d'accès aux eaux nationales dans l'océan Arctique, il faut se rappeler que, dans le monde, il y a selon les estimations des centaines de problèmes de limites et de frontières mari-

times non réglés. Donc, l'Arctique ne présente rien d'inhabituel à cet égard. Néanmoins, pas question de relâcher la vigilance! Malgré toutes les difficultés environnementales qu'il présente, l'océan Arctique demeure unique et vulnérable : unique parce que c'est le seul grand espace marin fermé caractérisé par l'alternance de jours et de nuits polaires. En outre, sa couverture de glace persistante sert de barrière efficace contre les échanges océan-atmosphère qui sont des phénomènes courants dans d'autres parties du monde. Voilà pourquoi son environnement marin est très différent de celui des autres océans. C'est un milieu que les scientifiques cherchent encore à comprendre.

L'océan Arctique est aussi un endroit vulnérable : sa zone centrale profonde est coupée de l'océan mondial. Elle sert de bassin pour la circulation à long terme et la rétention de contaminants provenant des États côtiers. Ces contaminants résultent du transport maritime et des activités industrielles connexes, ou ont été transportés à partir de lieux éloignés par l'atmosphère et les courants de surface. Par ailleurs, l'Arctique considéré comme l'un des moteurs du climat mondial est affecté par le réchauffement mondial dont on ne peut prédire fiablement les conséquences à long terme à l'heure actuelle.

Bon nombre des problèmes et défis scientifiques associés à l'océan Arctique transcendent les frontières des pays, et la coopération entre les États côtiers est le seul moyen à envisager pour y remédier d'une manière satisfaisante. Cette coopération demande la mise en commun des intérêts, ainsi que la volonté d'engager un débat multipartite et un processus décisionnel dans le but d'entreprendre une action collective qui amènera un bien supérieur. Une telle action pourrait demander la suspension temporaire de certains droits souverains sur les zones extracôtières, suspension que les États côtiers seraient certainement réticents à accepter, pour diverses raisons, notamment : leurs craintes relatives en matière de défense et d'environnement; la propriété des ressources vivantes et non vivantes; les perceptions culturelles et historiques qui sous-tendent leur sens d'identité nationale; etc.

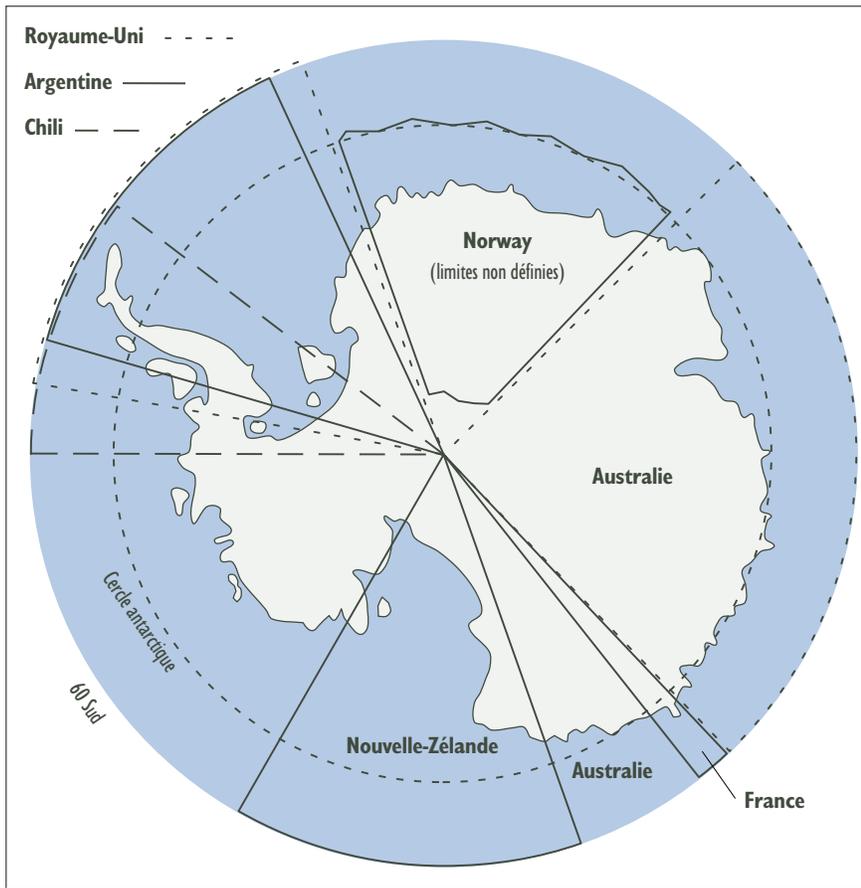


Figure 3
Revendications sectorielles en Antarctique. Ce diagramme montre les endroits et l'étendue des revendications de l'Argentine, de l'Australie, du Chili, de la France, de la Nouvelle-Zélande, de la Norvège et du Royaume-Uni. Le Brésil a lui aussi fait une déclaration concernant une « zone d'intérêt », qui actuellement n'est pas considérée comme une revendication officielle. Toutes les revendications, sauf celles de la Norvège, couvrent un territoire allant du pôle Sud jusqu'au 60°S, la limite nord visée par le Traité sur l'Antarctique. Celui-ci compte actuellement 46 signataires

incluant les sept États revendicateurs, dont le Canada. Le Traité ne mentionne pas spécifiquement la recherche scientifique marine (RSM), mais dans le territoire ciblé il exhorte les États parties à favoriser la liberté de la recherche scientifique, à promouvoir la coopération et les échanges, et à mener des activités de recherche substantielles. Il semble donc que ces parties aient la liberté de faire de la RSM dans les zones situées au sud du 60°S sans que d'autres États leur imposent des contraintes — à condition de respecter les dispositions du Traité.

États touchés à coordonner leurs actions en ce qui concerne :

- la gestion, la préservation, l'exploration et l'exploitation des ressources biologiques;
- la protection et la préservation du milieu marin;
- l'élaboration de politiques et de programmes de recherche scientifique;
- l'intervention constructive d'autres États ou organismes concernés.

Les États côtiers de l'Arctique sont donc incités par des instruments juridiques, si ce n'est par leur sens moral, à mettre en œuvre une

structure régionale de coopération transfrontalière qui leur permettrait de concevoir des solutions efficaces pour résoudre des problèmes communs. Un tel arrangement pourrait ne pas cadrer avec toutes les dispositions du Système du Traité sur l'Antarctique, mais il aurait pour effet de promouvoir la création d'une collectivité circumpolaire qui, au lieu de s'attacher à son propre intérêt national, chercherait à engager les États participants dans un processus permanent de communication, de consultation et de collaboration.

Comme l'Année polaire internationale dépend beaucoup de la coopération scientifique multinationale, les États côtiers bénéficient de conditions favorables qui leur permettent de capitaliser et de prendre en charge leurs intérêts communs dans l'Arctique. L'API pourrait être un tremplin très efficace pour faire valoir tout un éventail d'idées et mettre en branle des activités qui aboutiront à la création d'un mécanisme régional pour promouvoir la liberté de la recherche scientifique sans transgresser indûment les droits des États côtiers.

C O N C L U S I O N

L'Article 76 de l'UNCLOS et les exigences de la Commission des limites du plateau continental ont imposé une échéance aux États côtiers, alors que les activités du début de l'API ont incité les responsables à accélérer le processus de délimitation des plateaux continentaux extérieurs au moyen d'une coopération internationale accrue pour la recherche concernant les enjeux polaires. Il convient de signaler que le Canada était l'un des pays membres du groupe chargé de la planification de l'API et qu'il a contribué à la production du rapport final intitulé « *A Framework for the International Polar Year 2007–2008* ».

Le plan pour l'API précise que les aspects bipolaires du monde doivent être inclus. En voici un extrait intéressant :

L'AGI de 1957–1958 a donné lieu à la création d'un modèle innovateur de gouvernance de l'Antarctique basé sur les accords scientifiques et politiques internationaux :

P E R S P E C T I V E S D E C O O P É R A T I O N I N T E R N A T I O N A L E

La concrétisation d'un concept de style antarctique pour le maintien d'un régime multinational de libre recherche pourrait être difficile dans l'océan Arctique. Mais rien n'empêche la coopération entre les États côtiers pour l'atteinte d'un but collective valable. En fait, la Partie IX de l'UNCLOS préconise la coopération entre les États côtiers qui bordent des mers fermées ou semi-fermées comme l'océan Arctique.

En particulier, la Partie IX encourage les

L'API de 2007–2008 peut fournir une occasion semblable de faire avancer et de faciliter la coopération scientifique internationale dans l'Arctique. [Traduction]

Dans ce contexte, on met l'accent sur l'action innovatrice, car la situation politique pour chacune des deux régions polaires est différente. Dans l'Antarctique la gouvernance suit le Traité sur l'Antarctique (reconnu dans le monde entier) et ses modes de réglementation collectivement appelés Système du Traité sur l'Antarctique (STA). En Antarctique, il n'y a pas d'États côtiers parce que les revendications territoriales (voir Figure 3) ont été mises de côté, conformément aux dispositions du Traité. Cette situation encourage la collaboration scientifique régionale.

En revanche, les États arctiques et les États non-arctiques sont confrontés à un risque de conflits à propos de leurs droits relatifs à la RSM dans les zones extracôtières du continent. On ne sait pas encore si le Conseil de l'Arctique, qui a été constitué par une déclaration en 1996 et n'a pas le pouvoir juridique du STA, jouera un rôle dans la création d'un climat politique qui facilitera la libre recherche internationale dans toute la zone de haute mer. L'actuelle API pourrait exercer une influence dans ce sens, compte tenu de son intérêt pour les enjeux de la recherche arctique, enjeux susceptibles de favoriser une perspective commune sur la meilleure façon de relever les défis scientifiques de la région.

À long terme, cette situation pourrait créer des conditions favorables à l'instauration d'un régime volontaire préconisant la libre

recherche scientifique dans l'Arctique. Un tel régime ne serait peut-être pas assorti du pouvoir de réglementation qui a avantaagé la recherche en Antarctique. Mais si les conditions sont favorables et s'il y a une bonne volonté à l'échelle internationale, l'arrangement pourrait s'avérer tout aussi efficace.

Ron Macnab est membre du conseil d'administration de la Commission canadienne des affaires polaires; Olav Loken est l'ancien secrétaire du Comité canadien de la recherche antarctique; et Arvind Anand complète actuellement ses études de deuxième cycle en Globalisation et développement international à l'Université d'Ottawa.

R É C H A U F F E M E N T P L A N É T A I R E : L A N A V I G A T I O N D A N S L ' A R C T I Q U E

Capitaine Patrick R. M. Toomey

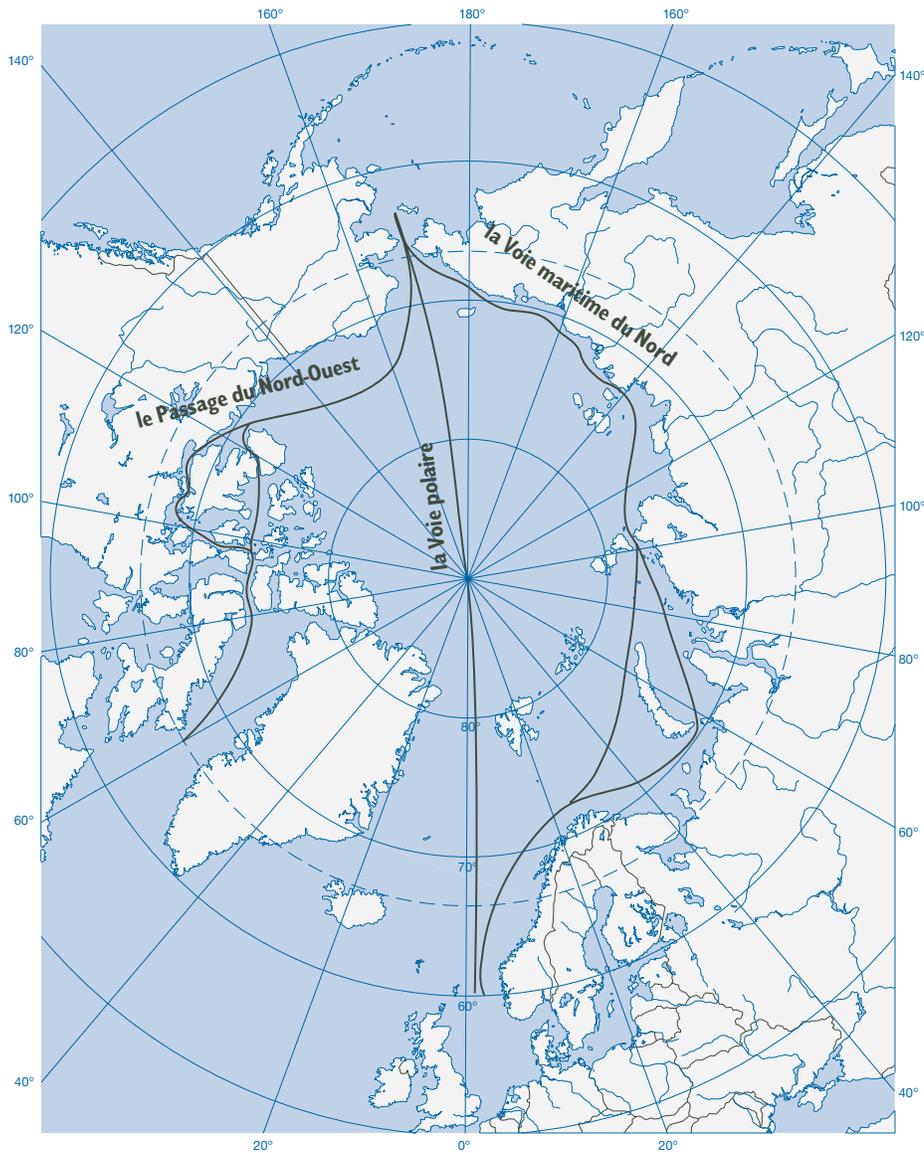
Quels que soient les effets du réchauffement planétaire pour l'avenir proche ou éloigné, il y aura toujours de la glace dans l'océan Arctique en hiver. Tant que le plan de la trajectoire apparente du soleil (l'écliptique) demeurera penché, à environ vingt-trois degrés et demi du plan de la ligne des équinoxes (l'Équateur), les soirées d'hiver dans les régions polaires seront longues. La glace de mer se formera, et pour l'avenir prévisible, chaque hiver les navires qui traverseront le pôle Nord devront s'attendre à devoir faire face aux glaces. À un moment donné, il n'y aura peut-être que l'épaisse glace de la première année. La plus courte voie maritime reliant l'océan Atlantique et l'océan Pacifique (que certains souhaitent utiliser depuis longtemps) ne sera jamais le passage libre de glaces toute l'année dont rêvent les navigateurs depuis qu'on a constaté que le Monde était un globe. Ceux qui ont cru à une telle possibilité devraient donc admettre cette réalité et s'y habituer dès maintenant.

R É G R E S S I O N
G R A D U E L L E
D E L A C O U V E R T U R E
D E G L A C E
P L U R I - A N N U E L L E
S U R L E P A S S A G E
D U N O R D - O U E S T

Toutefois, l'hypothèse la plus probable est la diminution graduelle (environ quinze ans) de la vieille couverture de glace (pluri-annuelle) sur les voies traditionnelles du passage du Nord-Ouest qui empruntent l'archipel canadien. La saison de navigation dans les eaux libres sur ces voies s'allongera au point où sa durée ira du mois d'avril jusqu'à décembre. Durant les mois restants, en hiver, les eaux seront obstruées par la glace de la première année, mais la situation ne sera probablement pas pire que le degré d'englacement enregistré dans le golfe du Saint-Laurent au cours des 50 derniers hivers, période durant laquelle la navigation n'a guère été interrompue, grâce à l'aide fournie par les

brise-glaces. Les longues nuits arctiques, dans les zones de très haute latitude, rendront la navigation dans les glaces plus difficile qu'elle ne le serait le jour, mais ce problème n'est pas insurmontable. Dans la mer de Beaufort, l'englacement ne sera jamais aussi bénin (selon les prévisions) que dans les canaux qui séparent les îles canadiennes, mais la réduction graduelle de la quantité et de la qualité de la vieille glace qui s'est formée dans l'océan Arctique et le tourbillon de Beaufort favorisera certainement la navigation en été et en hiver.

Dans l'océan Arctique, l'étendue de la vieille glace dangereuse diminuera, et pour le passage de navires sur le Pôle on prêtera beaucoup moins attention aux glaces. D'ici à 50 ou 70 ans peut-être, la glace pluri-annuelle disparaîtra. Mais une quantité de glace de la deuxième année demeurera, car celle-ci est constituée de la partie restante de chaque saison hivernale. Il est peu probable que dans un proche



avenir les voies de navigation trans-polaires deviennent des routes en eau libre maintenues comme telles pendant de longues périodes, mais il ne fait nul doute que le degré d'englacement facilitera la navigation au point où les navires brise-glaces commerciaux – même ceux à coque renforcée – pourront traverser l'océan Arctique toute l'année. Je pense que le passage en eau libre en été sera possible d'ici peu, peut-être au cours des 20 ou 30 prochaines années, mais que cette option comportera de grands risques pour les navires non adaptés pour la circulation dans les glaces. L'épaisse glace de première année, qui se déplace dans l'océan Arctique chaque hiver, demeurera un énorme obstacle pendant de nombreux mois, même si toute la

vieille glace disparaît, et lorsqu'elle sera déformée et agglomérée en crêtes consolidées, l'obstacle sera presque aussi difficile à contourner que la plus vieille glace. Entre 1999 et 2005, six voyages au pôle Nord à bord du brise-glace russe Yamal m'ont permis de constater que chaque année, à la fin août, la majeure partie de l'épaisse glace de première année, au pôle et dans les environs, est considérablement réduite ou a fondu. La glace restante est surtout de la vieille glace. Si cette vieille glace prédominante en été dans les très hautes latitudes nordiques disparaissait, il y aurait beaucoup plus de voies d'eau libre autour du Pôle.

IL SERAIT FACILE
DE CONVAINCRE
LES NAVIGATEURS
QU'ILS
PEUVENT FAIRE
DES ÉCONOMIES

Tout comme au XVI^e siècle, l'intérêt pour les couloirs de navigation qui traversent l'océan Arctique résulte des pressions commerciales exercées dans le but de raccourcir la distance entre l'océan Atlantique et l'océan Pacifique, dans le Nord. La distance du parcours au-dessus du pôle entre Kobe, au Japon, et Hambourg, en Allemagne, est seulement d'environ 5 000 milles marins, contre 11 225 milles marins pour le trajet traditionnel dans la direction ouest, qui emprunte le canal de Suez. Le parcours polaire, qui représente moins de la moitié de la distance, permet d'économiser du temps et du carburant si on ne doit plus être confronté au risque de dommages et de retards dus aux glaces. Il serait facile de convaincre les navigateurs d'envisager les économies possibles. Exemple : le trajet de Londres à Yokohama par le canal de Suez et les détroits de Malacca représente 12 573 milles marins (via Panama, 11 440 milles marins), alors que le parcours qui emprunte le pôle équivaut à 8 595 milles marins. Le trajet de New York à Yokohama via le dessus du pôle représente environ 2 000 milles marins de moins que l'itinéraire par le canal de Panama. Et pour aller de Hambourg à Vancouver, l'économie de distance serait d'environ 1 300 milles si on prévoit passer au-dessus du pôle Nord. À mesure que la glace de l'océan Arctique s'amincira et deviendra moins menaçante, l'idée d'envoyer sur la voie polaire des navires brise-glaces et des bateaux à coque renforcée suscitera certainement un plus grand intérêt, et plus tard, quand les routes en eau libre seront plus développées, l'option du parcours polaire pour les navires conventionnels, du moins durant les mois d'été, gagnera en popularité. Les navires plus solides pourront emprunter ces routes toute l'année.

On peut suivre trois principaux trajets pour traverser l'Arctique : deux le long des côtes et un en ligne directe. Un navigateur peut : choisir de braver les glaces en dérive de la mer de



De droite à gauche : Les brise-glaces Yamal (Russie) Louis S. St-Laurent (Canada) et Polar Sea (É.-U.) près du pôle Nord. La flotte supérieure de brise-glaces de la Russie prouve bien que les Russes considèrent leur zone arctique comme une priorité justifiant un investissement considérable.

Beaufort et de passer par l'archipel canadien pour atteindre les eaux libres de la mer du Labrador et l'Atlantique (option communément appelée passage du Nord-Ouest); suivre la côte de la Sibérie, en territoire russe (option appelée voie maritime du Nord en Russie); ou s'orienter directement vers le pôle Nord en passant entre le détroit de Béring et le détroit du Danemark, ou le Spitzberg et la mer du Groenland.

Si l'on écarte les questions de politique internationale pour un moment – il y a des désaccords à propos de la souveraineté et du contrôle des voies navigables par les divers pays – on constate que les deux trajets côtiers offrent déjà un passage dans des eaux presque libres de glaces en été. La période d'eaux libres pour les trajets côtiers s'allongera chaque année, à mesure que le réchauffement planétaire réduira la couverture de glace. Donc, le trafic maritime s'intensifiera d'abord dans les voies côtières. La plus grande économie attribuée à la route directe qui traverse le Pôle ne pourra être réalisée que beaucoup plus tard, puisque seuls les navires bien adaptés pour affronter les glaces pourront emprunter cette route pendant de nombreuses années, et vu que les glaces causeront toujours des dommages ou des retards.

L A R U S S I E E S T
L E P A Y S L E M I E U X
P L A C É P O U R D I C T E R
L E S C O N D I T I O N S
D E L A N A V I G A T I O N
D A N S L E S Z O N E S
P O L A I R E S D U N O R D

Examinons maintenant les enjeux politiques. Le contrôle exercé par la Russie sur la voie maritime du Nord le long du littoral de la Sibérie, à partir du détroit de Béring jusqu'à la mer de Barents, n'a jamais été sérieusement contesté à l'échelle internationale, et la Russie défend vigoureusement sa souveraineté sur toute la longueur de son territoire, depuis le détroit de Béring jusqu'à la frontière norvégienne. Depuis au moins le début du XVIII^e siècle, la Russie se réserve jalousement le droit de contrôler le trafic maritime, l'exploitation du milieu marin, l'exploration et toute autre activité exercée dans la région. Elle a développé sa région arctique en la peuplant (parfois par la force) et en établissant des industries et des réseaux de transport côtier. La Russie a été le premier pays à mettre sur pied une flotte réellement habilitée à effectuer les

opérations de déglacage dans l'Arctique, et elle joue encore un rôle prépondérant à cet égard, avec ses huit brise-glaces à propulsion nucléaire (pas tous en service à l'heure actuelle). Le plus nouveau, le *50 Let Pobedy*, est entré en service cette année. La flotte comprend un vaste assortiment de plus petits brise-glaces dont bon nombre sont inactifs mais prêts à reprendre le large au besoin. Plusieurs sont plus puissants que n'importe quel brise-glaces canadien. Pour toutes ces raisons, la Russie est très bien placée pas seulement pour contrôler le trafic le long de la voie maritime du Nord, mais aussi pour le promouvoir, le faciliter et le réglementer à son avantage. Par conséquent, la Russie est le pays le mieux placé pour dicter les conditions de la navigation dans les zones polaires du Nord. C'est le seul qui possède des brise-glaces assez puissants pour aider – ou assurer leur sauvetage – les navires qui emprunteront la route polaire, au début, quand celle-ci deviendra praticable.

Par contre, le Canada qui occupe le deuxième rang après la Russie pour la longueur de son parcours maritime côtier en zone arctique, semble n'avoir aucune ambition, politique ou pratique, en ce qui concerne le contrôle de l'accès à ses voies navigables dans l'Arctique, leur exploitation nationale à des fins commerciales ou leur protection contre les catastrophes écologiques causées par la navigation non réglementée. Jusqu'ici la loi canadienne sur la prévention de la pollution des eaux arctiques et son Règlement sur la prévention de la pollution des eaux arctiques (révisé en 1996 avec le Système des régimes de glaces pour la navigation dans l'Arctique) ont été appliqués sur une base volontaire comme forme de contrôle et de protection du passage du Nord-Ouest, surtout parce qu'aucun autre pays n'a jugé utile de contester les dispositions de la Loi. Mais, comme les enjeux représentent des sommes importantes, l'attitude de laissez-faire des autres pays pourrait changer. On peut même dire que le Canada s'intéresse peu aux enjeux de la souveraineté – si on écarte le différend comme le conflit avec le Danemark à propos de l'île Hans – au moment où aucun tribunal international n'a tranché la question de

savoir si le passage du Nord-Ouest est international ou fait partie des eaux canadiennes.

L E C A N A D A
S E C O N T E N T E R A
D E R E G A R D E R

La flotte de brise-glaces du Canada est très petite par rapport à celle de la Russie, non seulement en nombre mais pour ce qui est des moyens d'action en zone polaire. Le Canada ne possède pas un seul brise-glaces pouvant réellement servir en milieu polaire, bien que le *CCGS Louis S. St Laurent* – qui a maintenant presque 40 ans – se soit rendu au pôle Nord en 1994. La plupart de nos autres grands brise-glaces ont été conçus et construits dans les années 1980, et à ma connaissance il n'y a pas de plan de remplacement des brise-glaces canadiens qui pourrait changer quoi que ce soit au cours des dix prochaines années. Le projet de brise-glaces de la classe polaire 8 dont il a été question de 1987 à 1990, et qu'on a annulé, aurait marqué un début et ainsi suscité un certain respect à l'échelle internationale pour un réel désir d'assurer une présence canadienne toute l'année longue dans l'océan Arctique et l'archipel arctique. Depuis lors, les Finlandais sont devenus des innovateurs en design reconnus à la fois pour les brise-glaces et les adaptations commerciales de principes révolutionnaires en matière de déglacage qui semblent être adoptés par tous, sauf le Canada. Il est à peu près certain que les Russes et les Finlandais dont les brise-glaces sont actuellement exploités par des entreprises de navigation privées combleront avec joie ce vide en ce qui a trait à la capacité canadienne de déglacage en milieu polaire. La Russie remettra sur pied sa flotte inactive et vendra au plus offrant ses services d'escorte, de surveillance et même de sauvetage. Le Canada, qui aurait dû être un chef de file à cet égard, se contentera de regarder passer le train. Il sera alors trop tard pour se reprendre.

L'annonce faite en mai 2007 au sujet d'un programme prévoyant la construction de six navires patrouilleurs de la taille d'une corvette pour la Marine canadienne est bien loin d'apporter une solution au problème de dé-



NABOS 2006. Photo : Mike Dunn.

glacage pour pénétrer dans les zones obstruées par les glaces polaires. Ce programme ne sera pas opérationnel avant 2015, et il se bornera à remplacer la flotte – elle ne sera pas augmentée – de nouveaux brise-glaces armés promise par l'actuel gouvernement lors de la dernière campagne électorale fédérale. En juillet, le premier ministre a annoncé la construction de seulement trois de ces petits navires. Il a souligné le fait que ceux-ci ne seront pas des brise-glaces, mais seulement des navires renforcés pour la navigation dans les glaces – qu'ils briseront seulement un mètre de glace! Si c'est tout ce qu'ils pourront faire, il vaudrait mieux les laisser dans le Sud. La norme minimum devrait être de deux à trois mètres d'épaisseur pour la glace de la première année. Le premier ministre a aussi indiqué qu'on n'aura pas besoin d'utiliser ces navires dans l'Arctique canadien, en dehors de la saison habituelle de navigation dans les glaces l'été, car en hiver le trafic ne justifie pas leur présence. Cela est peut-être vrai maintenant, mais très bientôt le trafic s'intensifiera, et une bonne partie de l'activité pourrait être tout à fait inopportune. Les principaux problèmes concernant la navigation étrangère dans les eaux arctiques canadiennes risquent beaucoup plus de surgir en dehors de la saison de navigation. Je dois admettre mon intérêt per-

sonnel dans le projet « classe polaire 8 » auquel j'ai été étroitement associé jusqu'au moment de son annulation. En rétrospective, je dois admettre que s'il avait été construit, le navire aurait probablement été plus gros que ce qui est nécessaire, vu la vitesse à laquelle le réchauffement mondial a réduit les glaces polaires – mais en 1987, qui aurait cru que la situation allait évoluer si rapidement? Toutefois, il ne faudrait pas que le pendule aille dans l'autre direction au point où le Canada construirait et utiliserait des navires qui ne seraient même pas capables d'affronter les glaces réduites par le réchauffement de la planète car, comme je l'ai déjà dit, la glace de première année sera un énorme obstacle pendant de nombreuses années.

L A R U S S I E
S E P O S I T I O N N E
P O U R C O M B L E R
L E V I D E E N
M A T I È R E
D E C A P A C I T É
D E D É G L A Ç A G E

Du côté nord-américain de l'océan Arctique, les États-Unis et le Danemark (qui comprend le Groenland), ont eux aussi, comme le Canada, un intérêt dans le développement de la navigation commerciale le long de leurs côtes. Actuellement, aucun des deux principaux États côtiers

arctiques nord-américains n'est en mesure d'aider au déglacement ou de contrôler la navigation dans l'océan Arctique. Les Danois n'ont pas de moyens d'assurer le déglacement parce que jusqu'à ce jour il n'a pas été nécessaire de recourir à des brise-glaces au Groenland – et au Danemark le besoin a été minime. Il est donc peu probable qu'ils contribuent à l'éventuel déploiement d'une flotte de brise-glaces polaires multinationale. Les États-Unis ont deux brise-glaces polaires, le *Polar Star* et le *Polar Sea* de la Garde côtière américaine. Les deux sont entrés en service au milieu des années 1970 et, comme leur date d'expiration a déjà été dépassée, on ne peut s'attendre à ce qu'ils demeurent longtemps en usage. Déjà les États-Unis affrètent des brise-glaces russes pour réapprovisionner la base de McMurdo, en Antarctique. Ceci pourrait bien être le premier signe de ce qui se passera dans l'ensemble des régions polaires, à mesure que les Russes s'organiseront pour combler le vide en matière de capacité de déglacement. Les États-Unis n'ont pas de plan de remplacement pour leurs deux brise-glaces polaires de pointe. Le *USCGC Healy*, qui est entré en service en 2000, n'est pas un brise-glace parfaitement adapté aux zones polaires, et on ne peut sérieusement envisager de l'utiliser en permanence dans les mers polaires. Le Canada est donc le seul pays qui puisse faire le nécessaire. Mais les récents gouvernements et les administrations actuelles du Canada ne semblent pas pressés de relever le défi – que les optimistes pourraient considérer comme une opportunité.

Les aspects juridiques de la réglementation et du contrôle par l'État du port de la navigation internationale sont complexes et encore plus complexes quand il est question de transit sans escales prévues, même aux endroits où l'entière souveraineté est revendiquée et reconnue, comme dans les eaux arctiques russes. Ils se compliquent davantage dans le cas du Canada, car sa souveraineté sur le passage du Nord-Ouest est contestée par des pays prétendument amis, et on n'a pas encore parlé de ceux qui sont nos ennemis. Imaginez les contestations judiciaires futures relativement à la circulation

transpolaire dans les eaux de l'océan Arctique qui deviendront sans aucun doute des eaux internationales si les États côtiers comme la Russie, le Canada, les États-Unis, le Danemark et la Norvège décident tous d'imposer leurs propres contrôles (qui pourraient être contradictoires) sur la navigation. Il n'y a pas de contrepartie à cette situation – même en Antarctique où un traité international sur ce continent a été conclu. La seule façon, semble-t-il, d'appliquer une réglementation exhaustive à la navigation commerciale dans le bassin polaire du Nord serait de charger l'Organisation maritime internationale (OMI), un organisme des Nations unies, de négocier une nouvelle convention sur la navigation en milieu polaire, semblable aux conventions de l'OMI en vigueur pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) et à MARPOL, qui régit les questions de pollution du milieu marin et de déversement de déchets en mer. Même si ce processus de négociation est lent et semble interminable, à l'heure actuelle SOLAS et MARPOL sont les normes internationales reconnues et régulièrement appliquées par presque toutes les nations maritimes du monde.

N A V I G A T I O N P O L A I R E : L E R Ô L E D E S C O M P A G N I E S D ' A S S U R A N C E

Les méthodes de navigation dangereuses dans l'Arctique posent un risque pour les navires, leur équipage et l'environnement arctique. On pourrait dire qu'à part l'industrie de l'assurance aucun secteur n'est aussi conscient de cette réalité. Dans bien des cas, des compagnies d'assurance ont découragé des pratiques peu sûres – comme la navigation dans les glaces avec des navires non adaptés – en exigeant une énorme prime pour la couverture des risques. En fait, les assureurs ont souvent pris le leadership pour faire adopter des réformes et des règlements dans l'industrie du transport maritime. Si les gouvernements, aux niveaux national et international, n'interviennent pas rapidement pour régler les éventuels problèmes à mesure que la

navigation polaire gagnera du terrain, l'industrie de l'assurance maritime établira un contrôle de facto, ne serait-ce que pour sa propre protection. Les compagnies rendront la couverture des risques inabordable si elles ne peuvent obtenir des garanties suffisantes, comme le recours à des navires de charge brise-glaces ayant à leur bord des officiers de navigation dans les glaces compétents, à des services d'escorte des brise-glaces et à des systèmes de sauvetage et de nettoyage installés à bord ou de fournisseurs externes, parce que SOLAS et MARPOL s'appliqueront au pôle Nord comme à l'Équateur et à tous les points intermédiaires. Ainsi l'afflux attendu de navires qui braveront les glaces polaires pourrait être contenu, et certains armateurs cowboys hyperenthousiastes seraient dissuadés d'envoyer leurs navires sur n'importe quelle voie polaire d'ici à ce qu'un accord international sur la réglementation soit conclu.

C O N C L U S I O N S

La souveraineté et le contrôle des eaux territoriales; la validité des données de base précises lorsqu'on établit les frontières nationales et économiques des diverses zones océaniques; la gestion de la navigation et les enjeux écologiques. Toutes ces questions doivent être réglées par la négociation ou soumises aux tribunaux internationaux avant que la navigation en milieu polaire se généralise.

L'OMI devrait établir de nouveaux protocoles sur la navigation polaire, qui se rattacheraient aux actuels règlements de SOLAS et de MARPOL – ou qui s'y ajouteraient. Ces règlements prêteront une attention particulière aux circonstances uniques à la navigation dans les glaces en ce qui a trait aux pertes ou aux dommages causés aux navires et à la pollution qui en résulte. La disposition prévoyant l'accréditation des officiers de navigation dans les glaces devrait être prioritaire.

Les pays dont les côtes sont dans la zone polaire devraient s'employer à mettre sur pied plusieurs flottes nationales, ou une flotte internationale de brise-glaces réellement adaptés aux milieux polaires, prêts à aider les navires

commerciaux en difficulté ou en danger dans les eaux polaires, ou à en assurer le sauvetage.

Les États membres de l'OMI devraient ratifier les clauses de SOLAS sur la navigation dans les glaces qui font l'objet de négociations – ou dont on attend la ratification – depuis vingt ou trente ans. Le but est l'implantation d'un système de formation des officiers de navigation dans les glaces pour qu'on puisse délivrer des permis de navigation appropriés avant qu'il soit nécessaire d'accorder un grand nombre de permis, à mesure que les exploitants de navires

s'intéresseront davantage aux voies de circulation commerciales dans l'océan Arctique. Le manque de système d'accréditation des officiers de navigation dans les glaces mènera à la catastrophe, et il est peu probable que les assureurs du secteur maritime acceptent de couvrir un tel risque sans exiger pour la navigation polaire des primes spéciales qui représenteront un coût énorme pour l'industrie du transport maritime.

La navigation polaire à des fins commerciales dans l'océan Arctique sera bientôt une réalité, peu importe si les États susceptibles d'être touchés sont prêts. Il serait logique de

commencer à se préparer dès maintenant, et non pas d'attendre qu'il faille prendre des mesures d'urgence très onéreuses, qui ne seraient probablement pas adéquates au début. Si on ne fait rien, un jour certains auront la satisfaction de pouvoir affirmer «Je vous l'avais bien dit en 2007!». Mais je préférerais que cela ne soit pas nécessaire.

Patrick R.M. Toomey était capitaine de brise-glace de la Garde côtière canadienne. Il est maintenant retraité et vit à Kingston, Ontario.

PEARL – UNE RÉUSSITE CANADIENNE

Jim Drummond au nom de l'équipe RCDCA/PEARL

Dans le numéro automne/hiver 2002 du *Méridien*, ma collègue, Kimberly Strong, a fourni des explications sur la fermeture de l'Observatoire de l'ozone stratosphérique arctique (OOSA) à Eureka, Nunavut, et la perte qu'elle entraînerait pour la science canadienne. Le présent article raconte la suite des événements – et pour une fois les nouvelles sont plutôt bonnes.

Dans l'article précédent, Mme Strong a indiqué qu'après presque une décennie d'activité l'observatoire allait fermer, pas parce que le travail scientifique n'était plus pertinent, mais à cause du manque de financement du gouvernement. Elle a aussi indiqué qu'un groupe de chercheurs de l'OOSA essayait de sauver l'observatoire pour qu'il puisse servir à la prise de mesures. Nous avons formé le Réseau canadien pour la détection des changements atmosphériques (RCDCA), un consortium de chercheurs de diverses universités et administrations gouvernementales ayant pour but de créer des installations pour la recherche dans ce domaine et d'assurer la formation des chercheurs. En fait, cette initiative a été un acte de prescience, vu le faible degré d'intérêt public pour nos principaux champs de recherche (ozone, qualité de l'air et changement de climat) qui depuis lors a pris une dimension considérable. Maintenant, comme l'environnement est au cœur de nom-

breux débats sociaux et politiques, et vu le regain d'intérêt pour la souveraineté du Canada dans le Nord et les réalisations de l'Année polaire internationale (API) en cours, le nouveau Polar Environment Atmospheric Research Laboratory (PEARL) figure au premier rang des initiatives de recherche canadiennes.

Le PEARL est un prolongement de l'OOSA, dont l'activité s'était concentrée sur l'ozone et les mesures connexes dans la moyenne atmos-

phère. Ces mesures ont été intégrées à la nouvelle structure car la longévité des données consignées est extrêmement importante quand il faut faire des études à long terme. Mais on a

Figure 1

Des chercheurs manipulent les instruments sur le toit du PEARL. À l'avant-plan, on peut voir un spectrophotomètre d'ozone Brewer, et au centre un SPS. Les trappes de toit pour les radiomètres, les spectromètres et les lidars sont aménagées à partir de l'avant, à droite, jusqu'au centre, à l'arrière.



aussi constaté que des recherches devaient être menées dans un plus grand nombre de domaines. Donc, la recherche effectuée au PEARL est répartie selon quatre principaux thèmes : transport troposphérique et qualité de l'air; effets radiatifs dans l'environnement – impacts des nuages, aérosols et poudrin de glace; chimie de la moyenne atmosphère dans l'Arctique; et ondes et processus de couplage. Le site sert aussi à la validation des mesures satellitaires. Enfin, nous sommes toujours à la recherche « d'événements soudains » qui pourraient nous inciter à établir un échancier d'observations spéciales dans un court délai.

T R A N S P O R T T R O P O S P H É R I Q U E E T Q U A L I T É D E L ' A I R

De nombreuses matières sont transportées dans l'Arctique, notamment des produits toxiques comme les pesticides, les polluants organiques, le sel de mer et d'autres substances moins dangereuses. Certains de ces polluants sont de très petites particules engendrées par la pollution urbaine, les processus industriels, les feux de forêt, etc. En outre, il y a dans l'Arctique un flux continu de matières organiques volatiles résultant d'un mécanisme d'évaporation-condensation appelé « effet sauterelle » qui, durant les périodes chaudes, transporte les composés organiques de la surface jusqu'à l'atmosphère puis les ramène à la surface quand la température baisse. Ces substances présentes dans l'atmosphère sont répandues dans toutes les directions par les vents, et elles migrent vers le Nord, où elles sont piégées à cause des températures continuellement basses et s'accumulent, atteignant ainsi des niveaux dangereux pour les humains et les animaux. La recherche vise à quantifier les volumes de matières transportées par ces mécanismes et à déterminer leur provenance. Grâce aux données ainsi obtenues et à l'information fournie par d'autres chercheurs qui travaillent à d'autres endroits, nous serons en mesure de présenter un bilan continu du cycle de transport, ce qui aidera à trouver des moyens d'éliminer ces polluants.

Le principal outil utilisé pour cette étude



Figure 2

Le laboratoire PEARL, à 610 m au-dessus du niveau de la mer. Il est situé à gauche sur la photo, et la route d'accès suit la crête, à droite. Photo : Jim Drummond.

est un spectromètre de masse pour les aérosols (SMA) qui peut détecter et analyser ces polluants. Cet instrument, qui d'habitude est utilisé seulement dans un laboratoire propre et bien chauffé, doit maintenant fonctionner sans surveillance dans un endroit éloigné. Mais les installations et les structures de soutien du PEARL rendent cela possible. Il y a aussi des photomètres pour les étoiles et le soleil qui, comme bon nombre d'instruments du PEARL, prennent des mesures non seulement en fonction des objectifs du PEARL, mais aussi pour fournir des données aux réseaux d'observation mondiaux.

E F F E T S R A D I A T I F S D A N S L ' E N V I R O N N E M E N T – I M P A C T S D E S N U A G E S , A É R O S O L S E T P O U D R I N D E G L A C E

De nombreux rapports montrent que le climat de l'Arctique a beaucoup changé au cours des dernières décennies. En trente ans, les températures ont augmenté. On a enregistré des hausses allant jusqu'à 4°C, un niveau comparable au degré de réchauffement qui suit une ère glaciaire. Durant les étés, la couverture de glace de mer dans l'océan Arctique a connu une diminution régulière suite au réchauffement qui a des

répercussions sur la faune, les peuples autochtones et la souveraineté. Un nouveau régime climatique s'installe rapidement dans l'Arctique, créant ainsi un énorme stress pour les écosystèmes naturels qui ne peuvent s'adapter aussi rapidement.

Le climat résulte des complexes interactions entre le rayonnement infrarouge, l'atmosphère et la surface de la Terre. Le thème précité fait appel à un ensemble d'instruments qui servent à déterminer la composition et la structure de l'atmosphère arctique au PEARL. Un système lidar (radar-laser) mesurera les profils des températures de l'atmosphère, des aérosols, des nuages et de la vapeur d'eau, et un interféromètre de luminance émise par l'atmosphère (ILEA) aidera à faire comprendre comment ces éléments influent sur la lumière infrarouge qui atteint la surface. Des photomètres des étoiles et du soleil détermineront la charge verticalement intégrée d'aérosols et les propriétés de leur dimension au-dessus d'Eureka. Ces paramètres intégrés sont essentiels pour évaluer l'effet sur le climat des aérosols provenant des plus basses latitudes qui sont transportés dans l'Arctique.

Les données obtenues grâce à ces instruments permettront d'acquérir de nouvelles connaissances sur les processus physiques qui déterminent le climat arctique. À mesure que l'atmosphère de l'Arctique se réchauffera et deviendra plus humide, les interactions entre les constituants et la lumière infrarouge devraient changer de régime. Les mesures prises au PEARL documenteront ce processus et ouvriront d'importantes pistes de connaissances.

stratosphériques et d'autres observations faites au PEARL. Il ajoute beaucoup à l'histoire de l'OOSA de ce site.

Les mesures prises au PEARL apporteront un vaste ensemble de nouvelles données à long terme sur la composition chimique en Arctique, qui feront mieux comprendre la variabilité jour-nuit, d'un jour à l'autre, d'une saison à l'autre et d'une année à l'autre. À l'aide de ces mesures, nous pourrons faire des études sur la diminution

chimie et les processus du système climatique de l'Arctique.

O N D E S E T P R O C E S S U S D E C O U P L A G E

La circulation atmosphérique se produit d'une manière distincte au-dessus des régions polaires. Durant la majeure partie de l'année, l'atmosphère subit un courant ascendant au-dessus du pôle d'été (celui qui est en été). Entre 40 et 80 km d'altitude, l'atmosphère s'élève, puis glisse autour du globe pour redescendre sur le pôle d'hiver. Pendant ce temps, dans la stratosphère (les niveaux intermédiaires de l'atmosphère) une forte circulation qui se produit chaque hiver autour du pôle – le vortex polaire – influe grandement sur la chimie de cette région. Nous comprenons assez bien ces phénomènes à grande échelle, mais le couplage entre ceux-ci et d'autres régions de l'atmosphère fait l'objet de sérieuses recherches scientifiques.

Une grande partie de la structure atmosphérique que nous voyons résulte des ondes. Les ondes couplent différentes parties de l'atmosphère. La détermination de leur provenance, de leurs déplacements et de leur impact lorsqu'elles se dissipent est importante pour la compréhension de la forme de base de l'atmosphère. À l'observatoire PEARL, divers instruments seront utilisés pour étudier la nature du champ d'ondes dans l'atmosphère arctique et son mode de variation. Les détails du couplage seront élucidés au moyen de la combinaison de données fournies par plusieurs instruments, de la collaboration avec d'autres observatoires, de données de satellites et de modèles.

Les instruments à utiliser pour ces études incluent : un instrument de mesure du vent dans la région E; un spectrographe imageur sensible à la température pour la lumière atmosphérique; un radar météore (qui disperse les ondes radio le long des traînées météoritiques pour permettre de déterminer la température et la densité de la haute atmosphère) et un imageur de l'ensemble du ciel.



Figure 3
La pose du câble électrique pour le nouveau site, SAFIRE, situé à 2 km du plus proche centre d'approvisionnement. Le bulldozer tire la traîne avec la bobine (qui pèsent 6 500 kg) sur le terrain gelé, laissant courir le câble électrique orange, à l'arrière. Photo : Jim Drummond.

C H I M I E D E L A M O Y E N N E A T M O S P H È R E D A N S L ' A R C T I Q U E

Quelle est la composition chimique de la stratosphère? En quoi change-t-elle au fil du temps et pourquoi? Comment la chimie est-elle couplée à la dynamique, à la microphysique et au rayonnement? Et quel est le lien entre le changement de climat et le futur amincissement de la couche d'ozone dans l'Arctique? Ce thème vise à améliorer notre compréhension des processus qui déterminent le bilan de l'ozone stratosphérique dans l'Arctique et son évolution future, à l'aide des mesures des constituants

de l'ozone chimique qui se produit chaque hiver et chaque printemps à Eureka et déterminer les tendances de l'ozone et des constituants connexes. Nous pourrons aussi accroître notre compréhension des processus à l'origine du feedback entre la diminution de l'ozone stratosphérique, les concentrations croissantes de gaz à effet de serre et le changement de climat dans l'Extrême-Arctique. Ainsi nous serons plus en mesure de prédire l'avenir de l'ozone stratosphérique arctique.

Les mesures sont prises à l'aide d'un lidar de détection de l'ozone, d'un spectromètre infrarouge à transformée de Fourier, d'un spectromètre à réseau UV-visible, d'un spectrophotomètre Brewer et d'un interféromètre de luminance émise par l'atmosphère (ILEA). D'autres instruments fournissent des données utiles. Quand elle sera utilisée avec des modèles atmosphériques, l'information obtenue améliorera la modélisation de l'atmosphère et l'interprétation des mesures, ce qui fera mieux comprendre la

DES INSTRUMENTS
SPÉCIALEMENT
CONSTRUITS
OU ADAPTÉS POUR
UTILISATION
DANS L'ARCTIQUE

Les groupes qui travaillent au PEARL ont accès aux données obtenues par d'autres groupes de chercheurs, un avantage de taille que procure un site aussi actif. Un groupe qui se consacre à l'étude de l'équilibre du rayonnement à la surface, par exemple, a accès à des données de radar et de lidar sur les nuages, les aérosols et la composition chimique de l'atmosphère obtenues grâce aux mesures spectrométriques prises par d'autres groupes. La recherche s'effectue à trois endroits : le laboratoire initial situé à 610 m au-dessus du niveau de la mer; un endroit situé au niveau de la mer appelé ØPAL (laboratoire auxiliaire PEARL à altitude zéro); et le site appelé SAFIRE (Surface and Atmospheric Flux, Irradiance, Radiation Extension) pour les expériences à mener loin des structures ou autres influences humaines. Ces sites sont tous reliés au laboratoire principal par un système de communication micro-ondes, donc au monde extérieur. Certaines mesures sont prises à plusieurs sites pour profiter des différences d'altitude.

Bon nombre des instruments du PEARL sont spécialement construits ou adaptés pour utilisation dans l'Arctique. L'AMS, par exemple, doit avoir un système d'introduction pouvant fonctionner à -50°C . L'AERI doit pouvoir fonc-

tionner à des longueurs d'ondes supérieures à la normale, pour couvrir une région de transparence à longue longueur d'onde – une «fenêtre sale» – dans le spectre d'absorption atmosphérique, qu'on trouve seulement aux latitudes polaires où le niveau de vapeur d'eau est faible. Tous les instruments sont automatisés le plus possible pour permettre d'économiser sur le temps de l'opérateur. L'un des nombreux défis que présente ce type de recherche dans l'Arctique est l'effort à fournir pour assurer le fonctionnement des instruments.

Comme le PEARL se situe dans l'Extrême Arctique et vu le très grand nombre de passages de satellites, le laboratoire est un excellent endroit pour la validation de données satellites. Les opérations de validation de données satellites sont minimales dans l'Arctique, même si l'information de satellites exacte est cruciale ici, comme dans les autres régions inaccessibles. La validation demande la comparaison des mesures satellitaires prises dans les hauteurs par rapport à celles effectuées sur terre quand les conditions sont favorables pour les deux instruments de mesure. Bon nombre de satellites

Figure 4
D'habitude, seuls les avions nolisés assurent le transport jusqu'à Eureka, mais le 12 juillet 2006, un 737 avec 45 personnes à bord et une charge de 8 000 kg en équipement a fait le trajet d'Edmonton à Eureka pour les cérémonies d'inauguration du laboratoire PEARL. Les passagers étaient des scientifiques et des représentants de la plupart de nos commanditaires. Photo : Jim Drummond.



d'observation de la Terre passent presque directement au-dessus du pôle à chaque orbite, ce qui rend possibles de nombreuses comparaisons. En fait, le PEARL est situé à un endroit idéal sur la planète pour ce type de mesures. Actuellement, nous avons au PEARL des mesures qui contribuent à la validation dans le cadre des missions du satellite canadien SciSat et des missions Aura, Cloudsat et PICASSO de la NASA.

Le PEARL a bénéficié d'un certain nombre de collaborations internationales. Plusieurs instruments y ont été placés dans le cadre de l'étude des É.-U. sur le changement environnemental dans l'Arctique (SEARCH), ce qui étend sa gamme d'instruments. Le projet de l'API concernant les systèmes arctiques internationaux d'observation de l'atmosphère (IASOA) crée des liens avec les autres observatoires de l'Arctique, et le Réseau de détection de la composition atmosphérique (RDCA) assure la liaison avec d'autres sites qui font des recherches semblables dans le monde.

Eureka est certainement en bien meilleure posture depuis quelques années. En fait, il est en train de devenir l'un des meilleurs sites de recherche au monde. On y installe du matériel très perfectionné et on commence à obtenir des résultats scientifiques. Mais tout n'est pas parfait. Comme de nombreuses installations semblables du Canada, le PEARL ne bénéficie pas d'un financement permanent. Sa survie dépend d'une succession de subventions et de contrats à court terme – une situation qui n'est guère satisfaisante pour un laboratoire dont la mission englobe des questions qui se poseront pendant assez longtemps. Les plans des gouvernements pour réduire les gaz à effet de serre vont jusqu'à 2050 ou même 2100. Le PEARL sera nécessaire pendant toute cette période, si nous voulons déterminer le degré de succès ou d'échec de nos tentatives pour contrôler les moteurs anthropiques du climat. L'équipe du RDCA remercie les dix organismes qui ont contribué à la création du PEARL, mais nous cherchons encore une source de financement plus sûre pour pouvoir planifier pour une ou deux décennies – le temps qui reste avant que la situation commence réellement à s'aggraver.



Jim Drummond est titulaire d'une chaire de recherche du Canada en télésondage des atmosphères. Il enseigne la physique et les sciences atmosphériques à l'Université Dalhousie et à l'Université de Toronto.

Remerciements

PEARL reçoit des appuis d'un grand nombre d'organismes que nous tenons à remercier pour leur aide : la Fondation canadienne pour l'innovation; le Fonds ontarien pour l'innovation; le

Figure 5

Le laboratoire PEARL vu de la route. La terrasse, sur le toit, donne accès à de nombreux instruments, et l'antenne parabolique, qui est montée à l'envers (le cornet d'alimentation est donc dans les airs), assure le service Internet et les communications par téléphone. En outre, trois plus petites antennes paraboliques pour micro-ondes assurent la liaison avec les autres sites (ØPAL et SAFIRE) et la station météorologique. Photo : Jim Drummond.

ministère de la Recherche et de l'Innovation (Ontario); le Nova Scotia Research and Innovation Trust; le Conseil de recherches en sciences

naturelles et en génie; la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère; Environnement Canada; l'Étude du plateau continental polaire; et l'Agence spatiale canadienne.

Liste des membres de l'équipe CANDAC/PEARL – *Chercheur principal*: James R. Drummond, Université de Toronto et Université Dalhousie. *Chefs de thème*: Jim Sloan, Waterloo; Tom Duck, Dalhousie; Kimberly Strong, Toronto; William Ward, Nouveau-Brunswick. *Co-chercheurs*: Stephen Argyll, Western Ontario; Hans Fast, Environnement Canada (EC); David Hudak, EC; Alan Manson, Saskatchewan; Tom McElroy, EC; Norman O'Neill, Sherbrooke; Marianna Shepherd, York; Gordon Shepherd, York; Robert Sica, Western Ontario; Kevin Strawbridge, EC; Kaley Walker, Toronto; Bruce McArthur, EC; Jim Whiteway, York.

Les intéressés peuvent trouver des renseignements détaillés sur le RCDCA et le laboratoire PEARL en consultant le site: www.candac.ca.

LE CENTRE D'ÉTUDES NORDIQUES ET LE RÉSEAU QAUJISARVIK

Yves Bégin

Réseau Qaujisarvik : Réseau nordique de stations de recherche de l'Est Canadien Centre d'études nordiques (Université Laval, Université du Québec à Rimouski et INRS-Centre Eau, Terre et Environnement) et plusieurs organismes partenaires dans le Nord du Québec et du Canada.

Le Centre d'études nordiques a obtenu une subvention avec ses partenaires du Nord pour mettre en réseau les stations de recherche de l'Est de l'Arctique et de la zone subarctique canadienne. Le réseau de stations de recherche comprend huit sites répartis le long d'un transect sud-nord de près de 3500 km couvrant l'ensemble des écozones du NE canadien. Le réseau Qaujisarvik (station de recherche en inuktitut) est constitué d'installations appar-

tenant à divers organismes, la plupart aux universités (Laval, UQAR), d'autres aux Premières nations, mais elles sont toutes consacrées à la recherche universitaire. 1) La station de recherche écologique de Radisson (53°47'N, 77°37'O) est la propriété de la ville. Elle est confiée gratuitement, par bail emphytéotique, au Centre d'études nordiques (CEN). Elle comprend un laboratoire incluant des unités de dendrochronologie, de télémétrie environnementale, de sédimentologie et de traçage des composés organiques. 2) La station de recherche du CEN à Whapmagoostui-Kuujuarapik (55°17'N, 77°46'O) est la pièce maîtresse du réseau. Elle comprend cinq bâtiments, une serre expérimentale, des laboratoires, une cafétéria et des

ateliers. 3) La station du futur parc du Lac à l'Eau-Claire (56°00'N, 75°00'O) comprend cinq bâtiments permettant d'y travailler de mai à octobre. Elle appartient à l'Administration Régionale Kativik (ARK), mais le CEN est son principal utilisateur. Une piste d'avion est balisée non loin du campement. 4) Le laboratoire de technologie du froid d'Umiujaq (56°32'N, 76°31'O) est la propriété de la corporation foncière d'Umiujaq et est entretenu par la société Makivik. Il comprend deux chambres de congélation permettant de travailler en été sur du matériel gelé, ainsi que des ateliers de préparation, des salles blanches et un hangar. On y traite des carottes de pergélisol, des paléosols, des artefacts archéologiques et des échantillons

microbiologiques. 5) La station de la rivière Boniface (57°44' N, 76°10' O), propriété du CEN, est située dans un «sanctuaire» de vieilles forêts à leur limite de répartition. Ce site constitue un laboratoire pour l'étude des impacts des changements climatiques sur les écosystèmes naturels. Une piste d'avion a été amé-

NOUVEAUX LIVRES

Arctic Hell-Ship: The Voyage of HMS Enterprise 1850–1855, par William Barr. University of Alberta Press, 2007. ISBN : 0-88864-472-8.

En 1850, Richard Collinson était le commandant du *HMS Enterprise* lors d'un voyage en Arctique via le détroit de Bering, à la recherche de l'expédition disparue de Franklin. *Arctic Hell-Ship* (vaisseau de l'enfer arctique) retrace le progrès quotidien de cette expédition peu connue et fait l'analyse des relations, en détérioration continue, entre Collinson et ses officiers. William Barr a basé ses recherches sur un large éventail de documents d'archives, et les illustrations du livre consistent en une sélection de vifs tableaux par le chirurgien-adjoint du navire, Edward Adams.

Cold Comfort: My Love Affair with the Arctic, par Graham W. Rowley. Deuxième édition. McGill-Queen's University Press, 2007. ISBN : 9780773530058.

Cette nouvelle édition de *Cold Comfort*, un mémoire de l'Expédition arctique britannocanadienne (1936–1939) contient les débuts du livre, planifié par l'auteur, qui aurait fait suite à *Cold Comfort*. Cet ouvrage inclut des chapitres sur Operation Musk-Ox et le Conseil de recherches pour la défense, ainsi qu'une postface par Susan Rowley et John Bennett sur l'implication de l'auteur dans le nord.

nagée sur le site. 6) À Kuujuaq (58°06' N, 68°24' O), le Centre de recherche du Nunavik, propriété de la société Makivik, est ouvert aux chercheurs de toutes disciplines qui travaillent avec les communautés nordiques. C'est une station moderne et bien équipée pour des travaux de laboratoire. 7) La station de l'île Bylot, propriété du CEN, est située dans le Parc national Sirmilik (73°08' N, 80°00' O). Actuellement, le laboratoire est dans un bâtiment-tente permanent (type Weatherhaven). Ce site est occupé par les chercheurs du CEN et leurs collaborateurs depuis deux décennies. Les recherches ont d'ailleurs servi à la création du parc. 8) La station de l'île Ward Hunt, propriété du parc Quttinirpaaq sur l'île d'Ellesmere (83°01' N, 75°00' O), est celle qui est située le plus au nord, au Canada. On y trouve trois bâtiments de type «Parcoll».

Les recherches portent principalement sur quatre thèmes : 1) L'origine et la résilience des écosystèmes naturels et la biodiversité. Nous travaillerons sur l'historique des biomes terrestres menant à la formation et la résilience des écosystèmes porteurs de cette diversité. 2) L'impact des populations animales sur les écosystèmes nordiques. Le NE canadien abrite de grandes populations animales migratrices visées par des conventions. Les chercheurs consacrent une part importante de leurs travaux à ces populations qui ont une incidence majeure sur les milieux nordiques en raison de leur structure démographique en expansion. 3) Le pergélisol. La fonte du pergélisol due au réchauffement climatique, ainsi que la déstabilisation des écosystèmes et des infrastructures qu'elle provoque, constituent un problème majeur. Au moyen de nouvelles technologies, nous analysons les processus de dégradation du pergélisol et évaluons le rythme et les conséquences dans des zones habitées et naturelles. 4) Les ressources hydriques. Les registres instrumentaux permettant d'évaluer les fluctuations des ressources en eau ne couvrent que quelques décennies. Au moyen de méthodes indirectes (dendrochronologie, varves, paléolimnologie), nous allongeons ces chronologies du passé. Nous étudions aussi la qualité de l'eau dans le temps

au moyen de la paléolimnologie, de façon à documenter les changements écologiques.

Le Nord du Canada est difficile d'accès, et le seul moyen d'y faire de la recherche de façon soutenue est d'avoir des installations adaptées. Une gestion responsable des milieux nordiques est tributaire de notre compréhension du rôle des facteurs abiotiques et biotiques dans ces écosystèmes et pour les ressources qui s'y trouvent. Ces recherches sont importantes pour les populations résidentes, mais aussi pour le statut du Canada comme haut

La subvention totale obtenue de la Fondation canadienne pour l'innovation et du ministère de l'Éducation, des Loisirs et des Sports du Québec est de 3 037 000 \$. Elle servira à améliorer les installations du Nord en rénovant les bâtiments et en dotant les laboratoires d'équipements nouveaux. Ce réseau constitue la composante terrestre de l'infrastructure de recherche mise à la disposition des chercheurs du réseau ArcticNet, grâce à l'initiative du Centre d'études nordiques dont plus de la moitié des chercheurs sont membres d'ArcticNet. Le réseau Qaujisarvik est appelé à prendre de l'expansion au cours des prochaines années.

Yves Bégin est l'ancien directeur du Centre des études nordiques, Université Laval. Il est l'actuel directeur du Centre eau, terre et environnement, à l'Institut national de recherche scientifique de l'Université du Québec.

Principaux partenaires du Nord

Pour les stations en partant du sud vers le nord : Localité de Radisson, Hydro-Québec, Conseil régional cri, Première nation crie de Whapmagoostui, Village nordique de Umiujaq, Administration régionale Kativik, Société Makivik, Parc national Sirmilik, Parc national Quttinirpaaq.

Établissements : Université Laval, Université du Québec à Rimouski et INRS-ETE.

Autres partenaires : Ouranos, ArcticNet, Commission géologique du Canada.

Nombre de chercheurs principaux : 60.
Nombre d'utilisateurs : 160.

LE LOGEMENT SOCIAL DANS LE NORD

Avi Friedman

Le Grand Nord m'était tout à fait étranger quand j'ai accepté d'aller à Iqaluit, capitale du Nunavut, où j'allais entreprendre la conception de logements sociaux. Ma connaissance du design et de la construction au-delà du 60^e parallèle, comme mon degré de familiarité avec la culture du logement inuit, était rudimentaire. Le paysage stérile de l'île de Baffin et les obstacles auxquels étaient confrontés les architectes locaux m'ont ouvert les yeux. Une leçon pour nous, les gens du Sud.

Le Nord canadien est en pleine transition. Les signes de la découverte de nouveaux minéraux, la transformation culturelle et le changement de climat sont visibles. Ils amènent de nouveaux paradigmes qui influenceront sur le design. Il convient cependant de commencer par les points fondamentaux.

De nos jours, la présence du Canada dans le Nord est liée au commerce, aux opérations militaires et à la souveraineté sur le territoire qui, d'après certains, renferme des éléments de notre future richesse. Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, l'Arctique canadien où vivent de nombreux groupes d'Inuits, était visité de temps à autre par des explorateurs, et à une certaine période la zone a été fréquentée par les baleiniers. En 1914, la Compagnie de la Baie d'Hudson a commencé à établir des postes de traite dans tout le continent arctique. Durant la Deuxième Guerre mondiale, quand les Américains ont construit une base aérienne dans la région, le progrès a atteint Iqaluit (lieu auparavant appelé Frobisher Bay). Pendant la guerre froide des années 1950, la base a été transférée au gouvernement canadien et intégrée au Réseau d'alerte avancé DEW (Distant Early Warning). L'endroit attirait des gens du Sud, qui avaient besoin de commodités de base. La localité s'est agrandie dans les années 1970 lorsqu'on y a construit un hôpital, une école, des maisons, des immeubles d'appartements, des hôtels et d'autres éléments d'une ville moderne. En 1999, lors de la division des Territoires du Nord-Ouest, Iqaluit est deve-

nue la capitale du Nunavut. Avec sa population de 30 000 habitants, la région occupe le cinquième de la masse terrestre du Canada. Elle a son propre mode de gouvernance, sa propre structure et sa propre identité culturelle.

CONSTRUIRE
DANS LE NORD

La nécessité de concevoir des structures adaptées aux températures extrêmes ainsi que la très courte période favorable à la construction posent des défis colossaux. Le plus gros pourrait être la logistique. Chaque élément servant à la construction doit être amené du Sud par bateau durant la saison chaude. Si un gros article n'est pas livré à temps, cela peut entraîner l'arrêt des travaux ou nécessiter l'envoi par avion – une solution fort onéreuse. L'expression « rater le bateau » prend alors toute sa signification. Et comme il n'y a pas de port en eau profonde à Iqaluit, le matériel amené par bateau doit être chargé sur des péniches et transporté par camion jusqu'au site de construction. En outre, à cause de ces contraintes la plupart des bâtiments doivent être conçus en tant que kits bien pensés, composés de pièces à assembler rapidement.

La nécessité de construire des bâtiments en fonction des services municipaux et de l'infrastructure pose d'autres défis de taille. Comme le terrain gèle sur une profondeur de deux à trois mètres, l'utilisation de tuyaux conventionnels est interdite. L'eau douce est acheminée par des conduites isolées dont le contenu doit être continuellement en mouvement pour éviter le gel. Il y a donc des stations de pompage qui assurent la circulation partout dans la localité. Jusqu'à tout récemment, la plupart des maisons à Iqaluit n'étaient pas reliées à un réseau central d'aqueduc et d'égout. L'approvisionnement en eau douce et la collecte des eaux ménagères étaient assurés par des camions qui desservaient quotidiennement chaque habitation. Trente pour cent sont encore desservies de cette façon.

Malgré la grande étendue de la masse terrestre, il n'est pas facile de trouver des terrains propices à la construction dans le Nord, car la terre sous la couche arable du sol est gelée en permanence. Les méthodes conventionnelles utilisées dans le Sud pour poser les fondations, superficielles ou profondes, ne peuvent s'appliquer ici. Et après avoir trouvé un endroit convenable, on constate que le terrain rocheux ne facilite pas la tâche. Il faut enfoncer des pieux d'acier dans la terre, et les poutres sur lesquelles reposent les superstructures doivent être soudées à la tête des pieux. Quand un bâtiment chauffé est érigé directement sur la terre, une zone de sol dégelé se crée dans le pergélisol. Cela peut nuire à la stabilité du pergélisol et par conséquent, endommager les étages inférieurs. Ce problème dû au changement de climat est souvent signalé de nos jours.

Les facteurs climatiques, qui influent sur le design, ont une extrême importance dans le Nord. Le coût de l'énergie, par exemple, beaucoup plus élevé à cause des frais de transport du pétrole, doit être maintenu à un niveau acceptable, et le confort des habitants est prioritaire. L'excellent livre de Harold Strub intitulé *Bare Poles* (Presses de l'Université Carleton, 1999) décrit systématiquement de nombreux aspects dont le designer doit tenir compte.

Il faut considérer entre autres les rafales de neige qui caractérisent le climat glacial de l'Arctique. En réalité, à part les structures comme telles, peu de choses peuvent arrêter le vent et la formation de bancs de neige au-delà de la zone de limite des arbres. D'après les principes d'urbanisme, les bâtiments doivent être disposés de manière à pouvoir s'abriter les uns les autres. L'axe long de chaque bâtiment doit être aligné en fonction du vent et élevé au-dessus du niveau du sol pour former un espace d'accès libre. L'obstruction de cet espace au-dessous du bâtiment entraînera une accumulation de neige sur le côté opposé. Pour la structure, il faut prévoir une silhouette aérodynamique, et un toit à faible pente. Les entrées

avec vestibule offrant une protection contre le vent ne peuvent faire face au vent; il faut donc utiliser des déflecteurs pour réduire les zones d'air stagnant.

On ne pourra jamais surestimer l'importance de la lumière solaire dans les zones de climat nordique. Dans les hautes latitudes, l'angle de pénétration du soleil est si bas que l'intensité maximale d'ensoleillement résulte de la projection sur les surfaces verticales comme les murs, et non pas sur les surfaces horizontales (toits plats, routes, terrains de stationnement), comme dans les zones de moindre latitude. Un procédé fort ingénieux consiste à faire en sorte que la lumière solaire soit captée et orientée par les surfaces verticales, afin de créer des microclimats appropriés sur le plan thermique. Il faut aussi savoir que durant l'été l'ensoleillement couvre la majeure partie de la circonférence de l'horizon une fois par jour. Par conséquent, la lumière solaire atteint presque toutes les faces exposées du bâtiment, à un moment de la journée. Mais souvent en hiver – quand on en a le

plus besoin – on ne peut en profiter que pendant quelques heures et seulement si elle vient du sud (Strub, 1999).

CONCEPTION DES LOGEMENTS SOCIAUX

Le site choisi pour la construction de logements sociaux était en plein cœur d'un secteur intéressant et diversifié, à Iqaluit. Près du bord de l'eau, en face du centre des visiteurs, de la bibliothèque, du musée et de l'école, le terrain forme une pente douce. Un ruisseau longe son côté est, et à l'arrière la vue donne sur la montagne.

Lorsque j'ai commencé à penser à l'aménagement, plusieurs particularités culturelles et sur le mode de vie m'ont donné des idées. Premièrement, la notion de démarcation des propriétés est inexistante dans le Nord. On trouve difficilement une clôture sur le périmètre d'une cour. Les résidents marchent librement sur le terrain de l'un et de l'autre, et vont même jusqu'à y conduire leur véhicule. Les maisons regroupées marquent une différence frappante par rapport à ce que nous voyons dans le Sud.

En outre, les gens utilisent encore des tentes comme résidences d'été. Comme ils doivent s'entasser dans leur logement et recherchent des endroits frais, les Inuits montent des tentes à côté de leur maison ou tout près, dans la toundra.

La chasse et la pêche font partie intégrante de la vie économique et contribuent au régime alimentaire d'un ménage. Les agrès de pêche, l'équipement de chasse, les motoneiges et un *qamutiik* (traîneau) font partie des biens d'une famille qui doivent être entreposés en toute sécurité. Après les expéditions de chasse, les carcasses sont traitées à l'intérieur et la viande est conservée pour fins de consommation durant le long hiver.

Le talent artistique des Inuits est un autre point frappant. Derrière bon nombre de maisons, vous pouvez entendre le son des outils électriques et voir des gens qui sculptent la pierre à savon pour en faire de magnifiques œuvres d'art. Des gros objets sont exposés à divers endroits dans la collectivité. Dans le Nord, le travail d'artiste apporte une aide éco-

Élévations nord et sud





Dessin d'une des rangées de logements sociaux

nomique aux ménages, et le design d'une habitation doit tenir compte de la production des oeuvres.

L'absence d'arbres donne aux collectivités nordiques l'apparence de lieux stériles. Par contre, la beauté de la toundra, avec ses formations rocheuses, sa flore et sa faune, est captivante. Elle peut faire partie du paysage et du panorama de rues. On constate avec surprise qu'un grand nombre d'espèces survivent malgré le rude climat et jonchent le paysage sauvage.

Dans le Nord, le besoin en logements, notamment en logements sociaux, est ahurissant. À Iqaluit, par exemple, la population a connu une augmentation de 20% en cinq ans, d'après les statistiques de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Comme les jeunes constituent un grand segment de la population et vu le coût élevé du logement, les gens n'ont guère de choix à part la dépendance à l'égard du logement subventionné. Le problème est aggravé par les taux élevés de chômage, le surpeuplement et l'abus d'alcool ou d'autres drogues. On a donc fixé les principaux objectifs d'aménagement et de design suivants : promotion d'une forte identité personnelle; respect de la culture locale en matière de logement; et création d'un endroit qui s'intègre au paysage.

L'orientation des bâtiments à construire cadrerait avec l'agencement des vieilles structures, qui tenait compte de la direction des vents et de l'exposition au soleil. Les sentiers de traverse pédestres et de motoneige ont été aménagés sur les chemins existants, les aires réservées à la sculpture de la pierre à savon, équipées de prises de courant et les cabanes à outils, placées à l'arrière. Aux croisées des chemins, on a tracé un carré et installé des bancs faits de roches. D'autres installations ont été prévues, notamment des aires de jeu pour les enfants, un jardin arctique et de grandes sculptures réalisées par des artistes locaux.

Pour encourager la personnalisation, au lieu de prévoir des entrées communes, nous avons décidé que chaque logement aurait sa propre entrée. Nous avons choisi des couleurs des oeuvres d'art locales pour les parements de bois posés sur les façades extérieures. Et nous souhaitons intégrer au parapet du toit une caractéristique propre à la culture locale.

On a adopté une approche souple pour le design intérieur des logements à deux étages devant héberger deux familles. L'exposition au soleil demandait la conception de prototypes d'agencement avec orientation vers le nord et vers le sud. Les tracés d'emplacement identiques présentaient des plans de logement à une ou

deux chambres à coucher. À l'arrière, un espace accessible de l'intérieur a été prévu pour l'entreposage de l'équipement de chasse et de pêche. Nous avons inclus dans le design une pièce à multiples usages pouvant servir à l'apprêt des carcasses après la chasse, qui offre un grand espace d'entreposage pour les jeunes familles.

Le Nord canadien change rapidement. Le besoin croissant de logements qui cadrent avec la culture ouvre un vaste territoire et de nouveaux créneaux que les architectes peuvent explorer d'une manière rationnelle.

Avi Friedman enseigne l'architecture à McGill où il dirige le programme La maison à coût abordable.

Références

Architecte: Avi Friedman

Photos: Avi Friedman

Client: Nunavut Housing Authority, Ville d'Iqaluit, Michelle Bertol, directrice, Urbanisme et terres

Équipe d'architectes: Avi Friedman, Jeff Jerome, Fa Xivong Wu

Ingénieurs en environnement: Rowan Williams Davis & Irwin, Inc.

L'HISTOIRE ORALE AU NUNAVUT : UN SURVOL DE SA VITALITÉ RÉCENTE ET ACTUELLE

François Trudel

En octobre 2006 avait lieu à Paris le 15^e Congrès international des études inuit, sous le thème de «L'oralité au XXI^e siècle : le discours et les pratiques inuit». Ce congrès a connu un vif succès et est en voie de donner lieu à diverses publications académiques, qui fourniront sans doute bien des éclairages nouveaux sur ce vaste et important sujet. Entre-temps, il y a certes lieu d'aborder un aspect important de ce thème, soit la vitalité récente et actuelle de la pratique de l'histoire orale chez les Inuits du Nunavut.

D'entrée de jeu, signalons que l'histoire orale se distingue de la tradition orale, un terme séculaire bien connu et répandu, qui réfère surtout à des messages oraux (comme des récits, contes, proverbes, légendes, mythes, etc.) se transmettant de génération en génération et pouvant révéler divers aspects du passé de diverses sociétés, très souvent sans écriture. Le terme d'histoire orale est quant à lui utilisé depuis un demi-siècle. Il vise la collecte des témoignages ou réminiscences d'informateurs, à l'aide d'entrevues, au sujet d'événements et de situations qui se sont produits durant leur vie, dans divers buts, comme développer chez ces informateurs une conscience plus approfondie de leur propre histoire (ce que l'on nomme *empowerment*) ou tenter de comprendre comment une société donnée construit ou se représente son passé (ce que l'on nomme mémoire sociale).

Ceci dit, il faut souligner que les liens et chevauchements entre la tradition orale et l'histoire orale sont nombreux. La tradition orale sert souvent de support et d'enrichissement à l'histoire orale, alors que l'histoire orale peut agir comme catalyseur de la tradition orale. Les deux pratiques restent aujourd'hui des composantes essentielles des cultures autochtones du Canada, à qui elles fournissent des perspectives utiles sur leur vie passée, présente et même future. À ce titre, diverses institutions (écoles et autres institutions d'enseignement, sociétés d'aînés, ministères gouvernementaux, etc.), de nombreux chercheurs (folkloristes, anthropo-

logues, archéologues, historiens, linguistes, etc.) et, au premier chef, les Autochtones, continuent de les recueillir, étudier, catégoriser, conserver et mettre en valeur. Plusieurs interprètent cet intérêt, qui va jusqu'à l'engouement dans le Nord du Canada, comme étant un reflet de la volonté des sociétés autochtones de documenter leur passé selon leurs propres perspectives, principalement à l'aide de témoignages oraux en provenance des aînés, dans le contexte des bouleversements nombreux et plus ou moins récents de leur mode de vie ancestral.



Chez les Inuits du Nunavut, la tradition orale a fait l'objet de recherches depuis la fin du XIX^e siècle, par des ethnographes aussi connus que Franz Boas, Knud Rasmussen et bien d'autres, dont ceux qui ont contribué à cette vaste somme de connaissances sur le mode de vie traditionnel inuit que constitue le volume 5 sur l'Arctique du *Handbook of North American Indians*, édité par D. Damas. L'histoire orale a trouvé son terreau fertile dans les changements sociétaux importants vécus par ces Inuits depuis plus d'un demi-siècle, comme l'évangélisation par les missionnaires, la sédentarisation dans

des communautés, la scolarisation, l'introduction de nouveaux moyens de communication (radio, télévision, internet), l'accès à l'autonomie gouvernementale. Ces changements rapides ont incorporé cette population naguère très dispersée et isolée dans le flux plus large de la société canadienne et mondiale. Ils l'ont amenée à se familiariser de plus en plus avec l'écriture, à vouloir témoigner de leurs traditions ancestrales et à s'intéresser à leur histoire plus récente. Plusieurs genres de productions d'histoire orale en témoignent, dont nous ne fournirons ici qu'un aperçu.

Des revues des missionnaires oblates telles que *Eskimo* (à partir de 1946) et *Inummariit* (à partir de 1972), du Ministère des affaires indiennes et du Nord telles que *Inuktitut* (à partir de 1959) et de l'Inuit Tapirisat du Canada telles que *Inuit Today* (à partir de 1971) furent parmi les premières publications à diffuser un nombre croissant de textes sur les traditions orales inuites et même à fournir la chance aux Inuits eux-mêmes d'en publier, parfois en version bilingue et même trilingue, divers éléments. Combinées à d'autres médias, comme les radios et les journaux locaux, et à d'autres types de productions, comme des autobiographies d'Inuits, elles contribuèrent à susciter l'intérêt des Inuits et du public canadien pour l'histoire orale et en firent découvrir la richesse et la complexité.

Parlons aussi de l'*Inuit Land Use and Occupancy Project*, une enquête initiée par l'Inuit Tapirisat du Canada dans le cadre des revendications territoriales autochtones dans les Territoires du Nord-Ouest. Son rapport, dirigé par Milton Freeman, a été publié en 1976. Cette enquête devait couvrir l'environnement terrestre et marin, se rapporter au passé et au présent, et en arriver à fournir un énoncé explicite, par les Inuits eux-mêmes, de leur perception de leurs rapports avec le territoire. Elle devait aussi prouver de manière non équivoque le fait que les Inuits avaient utilisé ce territoire depuis des «temps immémoriaux» et qu'ils

avaient continué à le faire jusqu'à aujourd'hui.

De nombreux Inuits de toutes les communautés des Territoires du Nord-Ouest, y compris de l'actuel Nunavut, participent alors à des entrevues approfondies avec des chercheurs, sur des sujets aussi variés que l'archéologie, l'histoire, l'ethnographie, la toponymie, la généalogie, la cartographie, l'écologie, les activités de chasse, de pêche et de piégeage, les histoires de vie. Cette vaste entreprise de remémoration autochtone sur l'histoire ancienne et récente, faisant appel aux connaissances des adultes actifs et des aînés dans chaque communauté, produit d'importantes archives orales sur ces sujets et des rapports très fouillés d'occupation et d'exploitation des territoires. En plus de fournir une assise au règlement de revendications territoriales, elle a certainement contribué à familiariser les Inuits et les chercheurs à bien des facettes des recherches sur l'histoire orale, tout en les stimulant à en poursuivre l'exploration.

Une autre enquête importante faisant appel à l'histoire orale résulte des travaux de la Commission royale sur les peuples autochtones, qui s'échelonnèrent de 1992 à 1996 et qui réussirent à brosser, comme aucune recherche ne l'avait fait auparavant, un portrait approfondi de l'ensemble des relations historiques et contemporaines entre Autochtones et non-Autochtones au Canada. Cette commission tint des audiences publiques dans une centaine de communautés autochtones de tout le pays, y compris chez les Inuits. Elle recueillit les témoignages de bon nombre d'entre eux sur divers aspects de leurs interactions avec les non-Autochtones, comme la relocalisation territoriale, par le gouvernement canadien, de plusieurs groupes inuits dans l'Arctique canadien, ainsi que le sort réservé aux jeunes Inuits dans les pensionnats tenus par les missionnaires. Elle commandita en plus des recherches sur une variété des sujets touchant la tradition orale et de l'histoire orale autochtones dans le contexte récent et contemporain, dont la collecte d'histoires de vie sur trois générations.

Dans ce cadre, l'anthropologue Nancy Wachowich recueillit les perspectives de trois

femmes d'une communauté du Nunavut, Pond Inlet, à la fois pour enregistrer de la tradition orale inuit mais aussi pour confronter cette tradition avec celle de nombreuses recherches effectuées par les spécialistes dans cette région. Il en a résulté un livre publié en 2000 sur les « histoires orales » de ces trois femmes, dans lequel toute la méthodologie suivie pour transformer des histoires orales en récits écrits est décrite avec minutie. Notons à ce sujet que l'auteur met bien en évidence certaines spécificités générales des traditions orales inuites (qualité



poétique, oscillation continuelle entre le présent et le passé, ellipses de la mémoire); la complexité des procédures de narration des récits de ses informatrices; les difficultés considérables de garder à ces récits leur originalité. En fin de compte, ce livre présente moins trois histoires de vie, comme cela était prévu au point de départ, que 117 courts récits organisés dans un ordre plus ou moins chronologique, regroupés dans trois sections correspondant aux trois narratrices. Pour chacune d'entre elles, une brève biographie et une présentation thématique des récits est fournie. Il n'y a pas de conclusion à l'ouvrage.

Bien des recherches sur l'histoire orale au Nunavut se déroulent dans un contexte bien différent de pareilles enquêtes publiques. Dorothy Eber, une ancienne journaliste intéressée

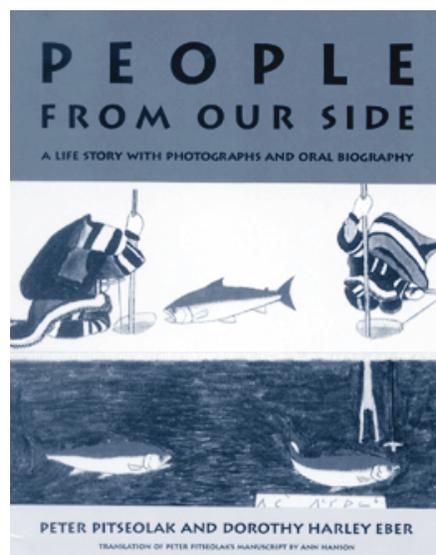
aux recherches sur les Inuits, souligne que ce qui est devenu aujourd'hui le Musée canadien des civilisations mit sur pied durant la décennie 1970 un programme d'enregistrement d'histoire orale des différents groupes ethniques au Canada, souvent laissés pour compte par l'histoire officielle et académique. Avec l'appui du Musée, on publia de nombreux travaux qui faisaient appel à des connaissances et à des perspectives de ces groupes, y compris les Inuits. Une de ces productions d'histoire orale, publiée en 1975 et rééditée en 1993, est le fruit d'une collaboration entre Peter Pitseolak et Eber elle-même, qui rencontra cet Inuk pour la première fois alors qu'elle effectuait une recherche biographique sur des artistes inuits de Cape Dorset. Elle eut par après l'agréable surprise de recevoir de lui, par la poste, un manuscrit en écriture syllabique, qui était une histoire de son peuple. Eber décida alors de se servir de ce manuscrit traduit en anglais comme assise pour recueillir ses propos sur « les vieilles coutumes inuit », avant qu'elles ne soient oubliées. À l'aide d'interprètes, elle mena donc plus de 150 heures d'entrevues intensives avec Pitseolak, enregistrées et traduites sur place à Cape Dorset, et dont de larges extraits firent par la suite l'objet d'une traduction plus poussée. *People from our Side*, le livre qui en résulte (1993), fut publié deux ans après la mort de Pitseolak, en reproduisant le plus intégralement possible la traduction du manuscrit original de l'Inuk (« *life story* »), mais en y combinant aussi de nombreux extraits d'entrevues réalisées avec lui, sous forme de biographie orale. C'est probablement un des rares ouvrages sur les Inuits du Canada qui combine un manuscrit à caractère autobiographique avec une biographie orale, en distinguant clairement les deux genres, ce qui ouvre bien des horizons sur plusieurs facettes de l'histoire et des mémoires individuelles et collectives des Inuits, dont la richesse et la complexité du contenu de la tradition et de l'histoire orales quand on les compare aux productions écrites des Inuits.

Une autre publication d'Eber (1989), cette fois-ci sur les réminiscences inuites au sujet de

la présence et des activités des baleiniers dans l'Arctique de l'est, mérite aussi d'être aussi signalée ici. L'origine du livre et son développement valent la peine d'être brièvement relatés. Alors qu'elle tenait une session d'identification de photos historiques des années 1940, 1950 et 1960 avec des Inuits à Cape Dorset en 1981, Eber montra la photo d'un Inuk datant exactement d'un siècle auparavant (1881), pensant qu'aucun de ses informateurs ne pourrait la commenter. À sa totale surprise, ces derniers reconnurent avec aisance l'Inuk Johnnibo, qui avait été amené au Connecticut par des baleiniers américains, pour témoigner dans un procès. Des recherches en archives en Nouvelle-Angleterre lui firent découvrir l'ampleur des activités des baleiniers américains dans la baie et le détroit d'Hudson et la participation importante des Inuits à leurs activités. Mais y avait-il suffisamment de souvenirs inuits pour en témoigner? Elle en doutait. Des recherches subséquentes dans plusieurs communautés de l'Arctique de l'est lui permirent de découvrir des récits, des traditions familiales, des rumeurs au sujet des activités des baleiniers américains et écossais, remontant à l'époque de leur présence dans cette région (1850–1910). Certains aînés n'avaient qu'une connaissance superficielle du sujet, d'autres, beaucoup plus approfondie. De fil en aiguille, grâce à ses entrevues et des photographies extraites d'archives, Eber réussit à stimuler suffisamment la mémoire inuite au point d'en arriver à pouvoir reconstituer de grands pans de l'histoire des contacts entre baleiniers et Inuits. Ce livre d'histoire orale, « dont l'intention fut toujours de laisser les voix inuites parler pour elles-mêmes », fait large place aux réminiscences inuites, organisées autour d'un cadre de référence historique. Elles sont néanmoins présentées « de façon à ce qu'elles deviennent une ressource et un document, mais non pas pour tenter une interprétation ou une analyse comme un géographe ou un historien le ferait ».

D'autres projets d'histoire orale commencent aussi à être entrepris et réalisés par des sociétés d'aînés inuits du Nunavut, avec la collaboration de résidents du Nord et de spécia-

listes, ainsi que l'appui de certaines institutions gouvernementales et non-gouvernementales. Un de ces projets, nommé le *Projet d'histoire orale d'Iqloolik*, une des communautés les plus portées à la conservation et la mise en valeur de la culture et des savoirs inuits dans le Nunavut contemporain, a déjà fait l'objet d'une description dans un précédent numéro de *Méridien* (Automne/Hiver 2001). Nous décrivons donc brièvement ici un autre de ces projets, l'*Iqaluit Oral History Project*, aussi parfois appelé l'*Oral Traditions Project*, impliquant une collaboration entre le Nunavut Arctic College et la Société des aînés d'Iqaluit.



Ce projet, supervisé par Susan Sammons, résidente du Nord et coordonnatrice des programmes d'Inuit Studies et d'Interpreter/Translator au Nunavut Arctic College, provient d'une collaboration entre ce collège et des institutions universitaires européennes, pour « stimuler la recherche sur les traditions orales » et développer des livres et manuels pouvant être utiles à ses étudiants. Il débute plus pratiquement sous la forme d'un cours sur les traditions orales au Nunavut Arctic College à Iqaluit en 1996, dans lequel on invita des aînés à être interviewés en inuktitut par des étudiants, aidés par des universitaires décrits comme des « facilitateurs ». La formule s'avéra si intéressante et productive pour tous les intervenants qu'on décida alors de la poursuivre et même d'en faire un projet d'his-

toire orale plus structuré, faisant appel à une collaboration accrue avec des universitaires canadiens et internationaux. Jusqu'ici, il en a découlé un grand nombre de publications bilingues (inuktitut, anglais) dans quatre séries d'ouvrages, intitulées *Interviewing Inuit Elders*, *Inuit Perspectives on the 20th Century*, *Memory and History in Nunavut* et *Life Stories of Northern Leaders*, diffusées par le Nunavut Arctic College et même disponibles pour consultation dans le site web de ce collège. Tous les livres publiés dans ces quatre séries font surtout appel aux mémoires des aînés inuits sur une foule de thématiques et de sujets se rapportant à la vie traditionnelle et à ses transformations historiques, comme la justice traditionnelle, les pratiques de socialisation des enfants, la cosmologie et chamanisme, les rêves et leur interprétation, la présence militaire à Iqaluit, etc.

Les raisons d'être du projet, encore en cours, sont exposées en introduction à la première de ces séries. Il y a d'abord une obligation de sauvegarder la tradition orale et les connaissances traditionnelles des aînés dans le contexte de la création du Territoire du Nunavut en 1999, à la fois pour les incorporer aux nouvelles structures gouvernementales à mettre en place et pour des questions « d'identité et de moralité ». À cela s'ajoute une autre raison fondamentale : il est important pour les Inuits de produire des savoirs dans leur langue, selon une perspective sensible à leur culture et à leurs valeurs, de manière à contre-balancer les études publiées par des non-Inuits, pour la plupart seulement en anglais, et contenant souvent des représentations inexactes.

Les objectifs de l'*Iqaluit Oral History Project* semblent quant à eux s'être construits progressivement. Ils visent avant tout la formation académique et pratique des étudiants du collège, en les amenant à s'intéresser aussi bien aux perspectives inuites qu'occidentales au sujet des traditions orales, à collecter et à enregistrer ces traditions orales auprès d'aînés invités en classe, à développer une recherche structurée en groupe, ciblée sur des thèmes choisis, à faire eux-mêmes les transcriptions de leurs entrevues que

ce soit en écriture syllabique et en orthographe romaine, ainsi qu'à se livrer à des analyses et des rapports au sujet des recherches effectuées.

La méthodologie plus générale de ce projet consiste pour sa part à inviter au collège des universitaires familiers avec la recherche, dont le rôle est de familiariser les étudiants aux fondements de leur spécialisation et aux rudiments de l'enquête orale (questions à élaborer, techniques de l'entrevue). Une fois cette apprentissage achevé, en un temps relativement court, des aînés sont invités en classe, pour être interviewés par les étudiants, sous la supervision de leurs facilitateurs, avec qui la nature des entrevues et le progrès de la recherche font l'objet de discussions. Une partie du cours est aussi réservée à la transcription et à la traduction des entrevues sous la supervision des enseignants du collège. De plus, les étudiants font l'analyse de certains aspects du contenu des entrevues réalisées auprès des aînés inuits et rédigent de brefs essais analytiques.

Notons que ce projet d'histoire orale donne lieu, depuis ses débuts, à diverses considérations sur la nature, la production et la transmission des connaissances chez les Inuits. On y souligne que l'oralité reste encore aujourd'hui le mode de connaissance et d'expression privilégié par les Inuits, bien qu'ils aient adopté l'écriture syllabaire il y a longtemps et bien que l'écriture prenne la plus large place dans le système d'enseignement chez les Inuits. Mais il y a bien plus, ce qui constitue des idées stimulantes et mériterait de longues discussions. Les savoirs et connaissances inuits seraient si personnels et liés aux aînés qu'ils ne pourraient constituer un corpus de connaissances homogènes, contrairement aux dires de bien des spécialistes. Ces mêmes savoirs et connaissances seraient aussi tellement liés à leur contexte sociétal et à leurs sources individuelles qu'ils perdraient toute portée et signification dès qu'ils seraient coupés de ce contexte et des personnes qui en sont porteuses.

Un autre projet d'histoire orale de grande envergure a récemment connu son aboutissement sous la forme d'un livre intitulé : *Uqalurait. An Oral History of Nunavut* (2004).

Initié en 1993 par un résidant du Nord, David Webster, ce projet reçut l'appui de Parcs Canada et visa plusieurs objectifs : a) produire une histoire du Nunavut pour les habitants du Nunavut, écrite dans leur propre perspective; b) faire connaître cette histoire et sa perspective spécifique à l'extérieur du Nunavut; c) rendre compte des fondements de la culture des Inuits avant la période intensive des contacts avec les Européens; d) faire découvrir la relation étroite qu'entretiennent les Inuits avec leurs terres; e) témoigner de la richesse et de la complexité du mode de vie des Inuits. Pour atteindre ces objectifs, on forma un comité directeur composé d'Inuits de tout le Nunavut et on invita deux chercheurs professionnels pour réaliser la recherche et procéder à l'organisation et la présentation du livre, qui est original à bien des égards.

Il est en effet une compilation de très nombreux témoignages oraux d'Inuits des trois régions du Nunavut sur les multiples facettes de



leur mode de vie traditionnel. Pour la plupart, ces témoignages avaient été déjà recueillis dans un passé plus ou moins lointain par un éventail considérable de chercheurs inuits et non-inuits, comme des Inuits intéressés à l'histoire orale locale, des ethnographes, des employés des organisations inuites, des chercheurs sur les revendications territoriales, des missionnaires, des employés gouvernementaux. On y ajouta aussi des témoignages recueillis par les chercheurs du projet.

Le livre loge à l'enseignement de l'authenticité de la culture inuite. Il est titré *uqalurait*, un terme faisant référence aux congères formées sur la neige, qui servent à guider les Inuits dans

leurs déplacements. Dans l'avant-propos du livre, des Inuits décrivent son contenu comme constituant l'*Inuit Qaujimaqatugangit*, c'est-à-dire les savoirs transmis par les ancêtres qui ont perduré et été cruciaux à la survie des Inuits. Ce contenu, organisé de manière à adhérer le plus étroitement possible aux objectifs énumérés ci-dessus, fait appel à la métaphore d'un *qamutiik* (traîneau à chiens). Comme ce moyen de transport, il a deux parties (patins) principales, soit l'identité inuite, qui décrit 23 éléments communs de la culture traditionnelle des Inuits du Nunavut (de l'attribution des noms à la préparation des peaux et la confection des vêtements) et l'identité régionale, qui explique les variations culturelles, essentiellement les cycles annuels d'activités, parmi quatre groupes inuits (Ahiarmiut, Arviliguarmiut, Amitturmiut, Inuinait). Comme les lanières réunissant de manière souple les traverses du *qamutiik* à ses patins, ce seraient les valeurs essentielles de flexibilité, de sacrifice, de contrôle social, de partage et de respect qui ont, depuis des millénaires, tissé et maintenu la structure de la société inuite.

Pour fournir un aperçu complet de la vitalité récente et actuelle de l'histoire orale au Nunavut, il aurait été nécessaire, bien entendu, de passer en revue bien d'autres genres de productions que celles décrites ci-dessus, car il en existe de très nombreuses et variées. Notre contribution peut nous permettre toutefois de souligner ici quelques aspects de la pratique de l'histoire orale au Nunavut, qui n'est qu'une des facettes des recherches historiques et ethnohistoriques se déroulant dans ce vaste territoire.

L'histoire orale au Nunavut se construit sur un vaste réservoir de traditions orales développées et entretenues au fil des siècles par les ancêtres des Inuits et leurs descendants actuels. Sous l'influence des bouleversements considérables dans le mode de vie des Inuits depuis un demi-siècle, elle s'y taille une place dans la décennie 1970, prend son envol au cours des années 1980 et connaît même un essor remarquable depuis la début de la décennie 1990. Elle fait désormais partie intégrante du décor de la recherche au Nunavut et semble destinée à continuer à y prospérer, du moins dans un futur

prévisible. Cette histoire orale, que fort peu de ses adeptes s'efforcent de définir rigoureusement, est pratiquée à la fois par les Inuits et les non-Inuits, parfois en collaboration entre eux, dans une bonne variété de contextes et pour des fins fort variées.

Pour les Inuits du Nunavut, les préoccupations semblent avant tout identitaires. Il s'agit d'enregistrer la tradition orale de leurs aînés, particulièrement de ceux qui ont connu le mode de vie traditionnel presque disparu, de la mettre par écrit et ainsi de la sauvegarder et de la mettre en valeur pour les générations actuelles et futures, que ce soit dans un contexte scolaire ou d'autres contextes (celui du nouveau gouvernement territorial, par exemple). Il s'agit aussi et de plus en plus de faire valoir, par l'histoire orale, leurs propres perspectives sur l'histoire, perspectives qu'ils considèrent avoir été trop longtemps négligées et même biaisées par les non-Inuits, ce qui contribue selon nous à une certaine forme d'*empowerment*, c'est-à-dire une prise de contrôle et une mainmise croissante des Inuits eux-mêmes de certains aspects de leur destinée.

Bien des non-Inuits reconnaissent et partagent ces finalités de la pratique de l'histoire orale par les Inuits du Nunavut, mais lui attribuent d'autres objectifs. Pour certains, l'histoire orale n'est qu'une source complémentaire et parfois même essentielle de données dans toute

recherche (en archéologie, en histoire et en anthropologie sociale et culturelle par exemple), sans laquelle les risques sont nombreux de tracer un portrait fort incomplet de l'objet d'étude. Pour d'autres, la pratique de l'histoire orale chez les Inuits du Nunavut est un moyen de parvenir à une meilleure compréhension de la mémoire sociale ou façon de construire l'histoire de ces Inuits, sinon de tous les Inuits.

Grâce à plusieurs recherches d'histoire orale effectuées depuis plusieurs décennies au Nunavut, on en connaît maintenant bien plus qu'auparavant sur cette mémoire sociale inuite, dont les caractéristiques les plus générales ressemblent grosso modo aux perspectives autochtones de l'histoire décrites dans le rapport final de la Commission royale sur les peuples autochtones. Il reste toutefois bien d'autres questions à explorer dans ce vaste sujet que constitue l'oralité des Inuits en ce début de XXI^e siècle, dont les effets à plus ou moins long terme de sa transformation croissante en écriture, son utilisation dans les structures de la vie inuite contemporaine et son rôle futur comme trait marquant de l'identité inuite.

François Trudel est Professeur retraité associé au Département d'anthropologie de l'Université Laval, et Vice-président de la Commission canadienne des affaires polaires.

Références citées:

- Bennett, J. et S. Rowley (réds.), 2004. *Uqalurait. An Oral History of Nunavut*. Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press.
- Damas, D. (éd.), 1984. *Arctic*, Vol. 5 of W.C. Sturtevant (éd. gén.): *Handbook of North American Indians*, Washington, Smithsonian Institution Press.
- Eber, D.H., 1989. *When the Whalers Were up North: Inuit Memories from the Eastern Arctic*. Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press.
- Freeman, M.M. (éd.), 1976. *Inuit Land Use and Occupancy Project: A Report*. Préparé pour le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien. Ministre des Approvisionnements et Services du Canada.
- Nunavut Arctic College, 1999–2001. *Interviewing Inuit Elders' Series*, 5 Volumes, Iqaluit, Nunavut Arctic College.
- Pitseolak, P. et D.H. Eber, 1993 [1975]. *People from Our Side. A Life Story with Photographs and Oral Biography*. Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press.
- Wachowich, N., 2000. *Saqijjuq – Stories from the Lives of Three Women*, Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press.

Cet article s'inspire d'une publication de l'auteur intitulée: «De l'ethnohistoire et l'histoire orale à la mémoire sociale chez les Inuits du Nunavut», *Anthropologie et Sociétés*, Vol. 26, nos. 2–3, 2002, p. 137–159.

CRITIQUE DE LIVRE

John Bennett

Essential Song: Three Decades of Northern Cree Music, par Lynn Whidden. Préface d'Eric Robinson, Postface de Stanley L. Louttit. Presses de l'Université Wilfrid Laurier, 2007. Reliure en toile 85,00 \$, 190 p., avec CD audio. ISBN 13 : 978-0-88920-459-1.

Essential Song explore le monde de la musique crie à laquelle Lynn Whidden a été initiée dans

le cadre de la recherche qu'elle a faite à Chisasibi, Québec, et à Thompson, Manitoba. Les chansons de chasse crient tiennent une place fondamentale dans le milieu subarctique de la chasse, et les chanteurs qui les ont composées, chantées et transmises d'une génération à l'autre les considéraient comme des outils de chasse essentiels. Ces poèmes chantés, qui ont de nombreux éléments significatifs et dont les textes très

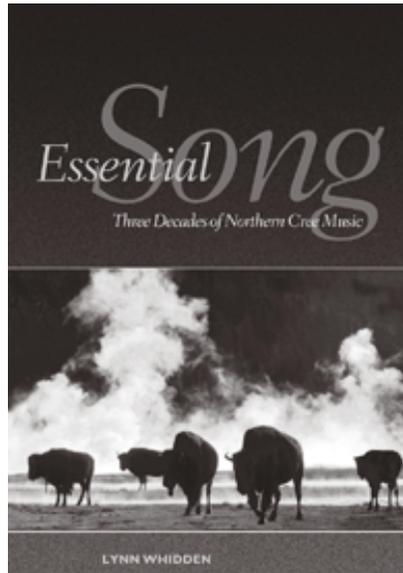
originaux sont en partie des prières, des prédictions et des instructions données au chasseur, sont en train de sombrer dans l'oubli, à mesure que les liens entre les générations s'affaiblissent et que l'influence des divertissements mass-médiatiques s'accroît. L'auteure a réalisé cette oeuvre, qui inclut un CD audio, en espérant que les jeunes reconnaîtront leur héritage musical, qu'ils s'attacheront à leur tradition du domaine

de la chanson, et qu'ils s'en inspireront pour composer des oeuvres à l'intention des jeunes du vingt-et-unième siècle (page xvi).

L'une des forces de ce livre est l'impression qu'il donne de la musique crie (celle du passé et l'actuelle). Elle la présente comme faisant partie de la vie des gens qui l'ont créée et utilisée. Dans la préface, « *The Cree Come to Campus* », dédiée à ses élèves, elle fait part de ce qu'elle a observé durant les trois décennies où elle a enseigné la musique dans le cadre de programmes de formation des enseignants dans le Nord. Elle mentionne, entre autres : les résultats mitigés des tentatives pour faire connaître les approches occidentales à l'égard de la musique et initier à l'évaluation musicale des élèves ayant un rapport à la musique très différent; l'ambiance coopérative et calme créée dans les salles de cours par ses élèves cris dans les années 1970 et 1980; la façon dont ils s'acquittaient de certaines tâches quand le moment était propice et quand leurs sentiments s'y prêtaient, en expliquant comment les éducateurs prudents ont appris à attendre que tous les élèves soient présents pour commencer à donner leur cours; le fait que la personnalité des Autochtones ne cadre guère avec une institution qui évalue en grande partie le rendement en fonction de la capacité à respecter les échéances (page xii); le déroulement d'un processus qui, dans les années 1990, a rendu ses élèves plus ponctuels, plus ouverts et plus fiers de leur héritage.

Les chansons de chasse forment la base de ce livre qui explique aussi comment les Cris en sont venus à adopter d'autres musiques sous l'effet des influences extérieures. Le contexte repose sur l'information ethnographique et historique – la liste des sources et la bibliographie sont imposantes. L'auteure utilise la notation et l'analyse musicales seulement lorsque cela est nécessaire pour expliquer les changements qu'a connus la musique crie au fil du temps et montrer comment les Cris ont transformé la musique provenant d'autres traditions.

La plupart des oeuvres dont traite le livre et dont on peut écouter l'interprétation enregist-



rée sur CD sont des chansons de chasse chantées par six hommes âgés qui ont vécu à Chisasibi au début des années 1980. Les courts profils et les photos donnent une idée de la personnalité qui se cache derrière chaque voix. Samson Lameboy, par exemple,

admirait sa mère, une femme très sage qui est devenue centenaire. (...) [Il] avait une connaissance approfondie du mode de vie basé sur la chasse. (...) Ses chansons portaient sur la chasse. Au début, il raconte que les gens qui tirent leur subsistance de la terre ont la vie dure et qu'ils sont donc toujours en bonne forme physique et mentale. Quand les chasseurs revenaient bredouilles, les gens étaient privés de nourriture. Sur un ton humoriste, il dit que le magasin, lui, ne s'en-fût pas. (page 11)

Les Cris utilisaient ces chansons pour diverses raisons : les cérémonies, la guérison, la chasse, la protection physique et spirituelle, etc. Les événements se déroulent dans la brousse subarctique où chaque son est significatif. Dans ce milieu, les chasseurs savent profiter à la fois des sons et du silence, et dans des récits de la Baie James qui donnent froid dans le dos, le mal annonce sa présence par des sons : la nuit secouée par un cri indescriptible, un bruit de pas lourds s'approche d'un tipi dans l'obscurité, le bruit d'une main grossière qui touche un canot.

Les chansons peuvent avoir de multiples significations, en partie parce que la langue crie

polysynthétique se prête bien aux jeux de mots. Cette caractéristique combinée à l'effet obscurcissant du changement dans le langage au fil du temps, ainsi que la nature très personnelle des chansons, font que bon nombre de paroles sont énigmatiques et la plupart des chansons, intraduisibles. Les chanteurs, qui le savent bien, donnent une courte explication dans une préface sur chaque chanson :

Une chanson sur le toboggan qu'on utilisait pour voyager

Il y a longtemps, c'était notre seul moyen de transport

La chanson raconte une histoire avec des photos qu'on peut presque voir

J'ai appris cette chanson de mon père, et à mon tour je l'ai apprise à mes fils aînés

À l'automne, quand nous allions piéger les animaux

Nos chansons parlent de chaque moyen de transport – le canot ou le toboggan

(George Pepabano, page 57)

L'auteure utilise ces introductions pour parler du sens et de l'importance des chansons. Elle fait des remarques sur leur présentation, notamment les éléments rythmiques, la forme, les traits mélodiques, le style très personnel des chanteurs et l'idéal cri en matière de son – le son distinct des Cris qui colore leur adaptation d'autres types de musiques.

Le livre retrace l'histoire des influences extérieures sur la musique crie : hymnes, musique de danse écossaise, gospel, country, et en fin de compte le powwow. Il indique pourquoi et comment les Cris ont adopté la musique provenant de ces traditions. La partie sur les hymnes est précédée d'un récit concis sur l'activité missionnaire chez les Cris et les éléments du christianisme qui leur ont plu. L'auteure parle du système d'écriture syllabique créé au XIX^e siècle à partir de la méthode de sténographie Pitman par le missionnaire méthodiste et linguiste James Evans, qui a révolutionné la communication chez les Cris et les Inuits et favorisé l'extension rapide du christianisme et de l'alphabétisme dans ces populations. L'adaptation de l'écriture syllabique crie qui a été

intégrée à la langue inuite n'est pas, comme l'indique le livre (page 38), une réalisation inuite, mais bien l'œuvre des missionnaires anglicans, John Horden et E.A. Watkins.

L'ouvrage mentionne aussi la musique de danse écossaise que les Cris ont entendue au contact des commerçants et qu'ils ont appris à jouer au violon. Ils ont changé la mesure régulière et les phrases des œuvres écossaises en ajoutant et en soustrayant des temps (les musiciens inuits l'ont fait eux aussi), suivi leur tradition de chansons de chasse qui favorise les versions individuelles uniques et le changement continu et en général ils ont suffisamment innové pour que l'auteure considère le résultat comme un nouveau genre de musique. Il aurait été utile d'ajouter un exemple d'œuvre crie pour violon sur le CD, car la transcription du reel *Soldier's Joy* (page 42) a une mesure régulière et n'est guère différente des versions jouées ailleurs. Le chapitre décrit aussi une élégante adaptation crie de la danse de l'épée écossaise où l'on utilise des foulards.

Les Cris ont entendu pour la première fois la musique country à la radio dans les années 1930, grâce aux puissants émetteurs commerciaux du Sud des É.-U. Plus tard, les chaînes du Nord ont diffusé de la musique country et des messages aux piégeurs coincés dans la brousse, envoyés par des membres de leur famille. L'auteure explique comment cette musique est devenue populaire chez les Cris au fur et à mesure de la transformation de leur société, et comment les populaires interprètes comme Ernest Monias, de Cross Lake, Manitoba, et bon nombre de

chanteurs locaux moins connus l'ont utilisée pour exprimer leurs sentiments et ainsi touché le cœur des auditeurs.

Enfin, le livre traite de l'utilisation récente de la musique de powwow par certains Cris du Nord, musique qui provenait de la culture des plaines du Sud et qui n'a aucun rapport avec la musique crie. Si la musique et d'autres aspects très structurés et très compétitifs des powwow sont étrangers aux Cris et à leurs traditions, l'affirmation de leur indianité et la promotion d'un mode de vie sain exempt de dépendances plaît beaucoup.

La première annexe donne la liste des hymnes souvent chantées à Chisasibi; la deuxième présente les titres des 86 chansons que l'auteure y a enregistrées entre 1982 et 1984, avec les explications des chanteurs et les commentaires des interprètes. Le CD de 52 pistes inclut 44 de ces chansons, ainsi que des hymnes, des chansons country, des chansons gospel et des chansons de powwow.

Par cette œuvre lucide et attachante, Lynn Whidden a créé une précieuse ressource pour les jeunes Cris du Nord qui tentent de renforcer leur collectivité en intégrant dans leur vie un plus grand nombre d'éléments de leur propre culture et, pour tous ceux qui s'intéressent aux cultures subarctiques, à la musique du Nord canadien – ou à l'expression crie du besoin de chansons universel chez les humains – *Essential Song* est un ouvrage qu'il faut lire.

John Bennett est rédacteur du Méridien.

H O R I Z O N

Partager nos réussites : pratiques prometteuses en éducation autochtone

La Société pour l'avancement de l'excellence en éducation

23–24 novembre 2007

Winnipeg (Manitoba)

www.sae.ca/successconference/index.html

Tourisme et les changements à l'échelle mondiale dans les régions polaires : une conférence internationale

29 novembre – 1 décembre 2007

Oulu, Finlande

www.thule oulu.fi/iguconference

MÉRIDIEN

est publié par la Commission canadienne des affaires polaires.

ISSN 1492-6245

© 2007 Commission canadienne des affaires polaires

Rédacteur : John Bennett

Traduction : Suzanne Rebetez, John Bennett

Conception graphique : Eiko Emori Inc.

Commission canadienne des affaires polaires
Bureau 1710, Constitution Square
360 rue Albert
Ottawa, Ontario K1R 7X7

Tél. : (613) 943-8605

Sans frais : 1-888-765-2701

Télec. : (613) 943-8607

Courriel : mail@polarcom.gc.ca

www.polarcom.gc.ca

Les opinions exprimées dans ce bulletin ne reflètent pas nécessairement celles tenues par la Commission canadienne des affaires polaires.