



MÉRIDIEN

ANS CE NUMERO

Les racines nordiques d'un réseau national	1
La télédétection: une puissante source de renseignements pour l'Arctique canadien	6
Délimitation du plateau continental juridique dans l'Océan Arctique: Une confluence de droit, de science et de politique	9
Le changement de climat, CASES et une nouvelle génération de scientifiques de l'Arctique	13
Les événements fortuits et leur aboutissement: possibilités d'étudier l'Arctique et l'Antarctique	17
Critique de livres	19
Horizon	20

LES RACINES NORDIQUES D'UN RÉSEAU NATIONAL

Terry Rudden

Il y a seulement trois décennies, l'expression « communications autochtones » désignait seulement un petit nombre de minuscules stations de radiodiffusion communautaire établies dans des réserves et localités de l'Arctique. Aujourd'hui, un réseau de télévision autochtone national rejoint presque chaque ménage du Canada, et un réseau radiophonique autochtone national commencera bientôt à diffuser ses émissions dans la plupart des grandes villes canadiennes.

Le succès des médias autochtones au Canada est un exemple extraordinaire de ce qui peut être accompli quand des éléments tels que les besoins, les occasions et la volonté politique convergent. En fait, il faudrait rédiger un texte beaucoup plus long pour bien raconter toute l'histoire des communications autochtones, mais cet aperçu donne une vue d'ensemble d'une des réussites les moins connues en matière de radiodiffusion canadienne.

La télévision a vu le jour dans le Nord grâce aux séries d'émissions de Radio-Canada qui, de 1967 jusqu'au début des années 70, a présenté sur bande magnétoscopique des programmes des réseaux du Sud aux résidents de vingt et une collectivités nordiques. Il n'y avait pas de contenu nordique. À cette période, Radio-Canada cherchait surtout à étendre sa portée jusqu'au Nord, et non pas à créer un service dans le Nord pour les gens du Nord.

L'écart entre le Nord et le Sud au chapitre de la télévision a été comblé par la technologie

en 1972, avec le lancement du satellite ANIK A-1. En 1973, Radio-Canada a commencé à offrir son service complet de télévision du Sud à toutes les régions du Canada, y compris le Nord, dans le but d'étendre l'ensemble de ses services de radio et de télévision à toutes les collectivités rurales et éloignées d'au moins 500 habitants.

Il est presque impossible d'évaluer l'impact de l'arrivée soudaine des services de radiodiffusion du Sud sur la langue, la culture et la vie quotidienne dans les centres traditionnels de l'Arctique. Au début, certains groupes, comme les habitants d'Igloolik, ont voté pour refuser la télévision lors d'une série de plébiscites de hameau, car ils craignaient qu'elle détériore irréversiblement leur mode de vie. De nombreuses organisations autochtones nationales et régionales ont fait part de la même préoccupation et affirmé que les peuples autochtones avaient le droit de définir les services de radiodiffusion offerts sur leurs terres ancestrales et d'y contribuer.

L'organisation Inuit Tapirisat du Canada (ITC, maintenant appelé Inuit Tapiriit Kanatami) formée depuis peu était décidée à faire en sorte que les Inuits ne deviennent pas simplement un nouveau marché pour les services en anglais et en français offerts dans le Sud. Elle a insisté pour que les collectivités soient autorisées à définir leur propre contexte de communications et puissent apporter une contribution notable au système de radiodiffusion canadien. L'un des premiers grands énoncés

de politique d'ITC demandait que le gouvernement fédéral garantisse le contrôle des Inuits sur l'extension des services de radio-téléphone, de radio communautaire, de magnéto-scopie et de distribution de journaux dans l'Arctique.

Les Premières Nations et les Métis ont fait part de craintes semblables. Face à cette situation, le ministère du Secrétaire d'État a mis sur pied le Programme des communications des Autochtones (PCA) en 1973, afin d'encourager les Autochtones à exprimer leurs points de vue et leurs souhaits, en créant des sociétés de communications. Le programme a financé des journaux communautaires, des services de radio portative et de radio communautaire et, à Iqaluit, une société cinématographique qui a eu du succès. Cependant, ces mesures pourtant bien accueillies n'ont guère accru la capacité de production médiatique dans les collectivités du Nord.

Le premier vrai jalon au chapitre de la radiodiffusion dans le Nord a été posé en 1978, quand le ministère fédéral des Communications (MDC) a lancé un programme de mise à l'essai d'applications satellite qui utilisait Anik B. L'un des points qui intéressait particulièrement le gouvernement était la possibilité d'appliquer la technique des satellites pour produire et distribuer des émissions dans l'Arctique. L'Inuit Tapirisat du Canada a saisi l'occasion et lancé le projet Inukshuk.

Inukshuk reliait six collectivités : Iqaluit, Pond Inlet, Igloolik, Baker Lake, Arviat et Cambridge Bay. Si l'on se base sur les normes actuelles, ce proto-réseau était primitif : les signaux vidéo et audio étaient transmis par satellite à partir d'Iqaluit et captés à l'échelle locale dans les cinq autres collectivités. Le son était retransmis à partir des collectivités jusqu'au studio d'Iqaluit, au moyen de lignes téléphoniques. Ainsi, les téléspectateurs pouvaient voir ce qui se passait dans le studio d'Iqaluit et entendre les sons provenant des autres collectivités participantes.

Avec l'aide d'ingénieurs, de responsables de l'ONF, de formateurs et réalisateurs indépendants et de stagiaires inuits, Inukshuk a



Le réalisateur technique d'Inuit Broadcasting Corporation, Michael Ipeelie, à Iqaluit.

examiné un certain nombre de moyens d'utiliser la vidéo dans les collectivités. Comme pour les autres expériences de l'ONF au chapitre du développement communautaire par la vidéo (notamment le projet de l'île Fogo, à Terre-Neuve), on avait mis l'accent sur l'interactivité entre des personnes réelles. Le temps d'émission par satellite alloué au projet était presque illimité. Dans l'ensemble des T.N.-O., les services des incendies de volontaires ont utilisé le système pour tenir une réunion territoriale et parler des nouvelles techniques et du nouveau matériel de lutte contre les incendies. Des discussions communautaires fort animées ont eu lieu sur la revendication territoriale en cours, la division du Nunavut et la perspective d'exploitation des ressources. À Noël, des élèves du secondaire à la résidence Ukkivik, à Iqaluit, ont pu parler à des membres de leur

famille dans leur milieu, lors de séances émotionnelles où des parents, dans les collectivités, ont versé des larmes, se sentant soulagés car ils pouvaient voir que leurs enfants se portaient bien dans la grande ville.

Inukshuk ne ressemblait guère à la télévision conventionnelle, et cela n'était pas son but. Ses réalisateurs ont évité les émissions mises en blocs impeccables et cherché des façons innovatrices d'aider les gens des collectivités isolées à se parler au moyen de la nouvelle technologie.

Au fur et à mesure de l'évolution du projet Inukshuk, le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) a répondu aux préoccupations des gens du Nord et des Autochtones en chargeant Rheel Therrien de diriger un comité qui devait examiner

la possibilité d'étendre les services de radiodiffusion aux collectivités du Nord et aux localités éloignées. Après avoir mené une centaine d'entrevues et de séances de consultation avec les collectivités, le comité Therrien a recommandé, en 1980, qu'on utilise les satellites pour relayer des programmes de télévision canadiens vers le Nord et qu'on prenne au plus tôt des mesures pour permettre aux gens du Nord d'utiliser la radiodiffusion pour promouvoir leur langue et leur culture.

La publication du rapport Therrien a eu lieu au moment où le projet Inukshuk prenait fin comme prévu. D'après n'importe quel critère, celui-ci avait eu du succès. L'intérêt des collectivités et l'effectif-téléspectateurs avaient été élevés. Bon nombre d'Inuits avaient reçu une formation en production télévisuelle de base, et le projet avait prouvé qu'un réseau de télévision nordique était viable sur le plan technique et administratif. Compte tenu de la réussite du projet et des recommandations du rapport Therrien, ITC a obtenu une prolongation de trois ans pour le projet Inukshuk et commencé à envisager une solution à plus long terme pour assurer les services de radiodiffusion dans le Nord.

L'intérêt à cet égard s'est accru en 1981, quand l'entreprise Les Communications par Satellite Canadien Inc. (Cancom) fut autorisée à fournir des services de radio et de télévision aux collectivités éloignées et mal desservies. Cancom a proposé d'introduire une bien plus vaste gamme de canaux télévisuels dans la collectivité: la nécessité de créer une source permanente de production d'émissions en inuktitut pour compenser la nouvelle vague de programmes en provenance du Sud était évidente. Il était aussi évident qu'ITC, en tant qu'organisme politique, ne pourrait pas continuer à parrainer un service de télévision indépendant.

La solution était la création d'un organisme de production inuit indépendant. L'Inuit Broadcasting Corporation (IBC) a donc été constituée en 1981 et autorisée par le CRTC à produire et à distribuer des émissions de télévision en inuktitut.

L'une des premières initiatives du nouveau télédiffuseur fut la publication d'un document de travail présentant sa vision et ses buts à long terme. Le ministère des Communications et le CRTC voulaient fournir une réponse au rapport Therrien. IBC leur a soumis un certain nombre de recommandations, c'est-à-dire:

- Un programme de financement pour tous les radiodiffuseurs inuits (IBC, Taqramiut Nipingat dans le nord du Québec, la société OkalaKatiget créée depuis peu au Labrador);
- La reconnaissance des radiodiffuseurs autochtones dans la Loi sur la radiodiffusion;
- Une politique spéciale du CRTC qui reconnaisse et appuie les radiodiffuseurs autochtones;
- La création d'un transpondeur exclusif (une voie de satellite exclusivement consacrée aux programmes du Nord) pour le Nord.

Ces buts étaient considérés comme particulièrement ambitieux quand IBC publia son document de travail. Il importe de signaler que chacun de ces buts a été atteint et même dépassé.

IBC a atteint le premier de ses buts le 10 mars 1983, lors de l'annonce introduisant le Programme d'accès Autochtones du Nord à la radiotélédiffusion (PAANR), qui a fourni en quatre ans 33,1 M\$ à treize organisations autochtones du Nord pour qu'elles puissent produire des émissions de radio ou de télévision, ou les deux. Contrairement aux autres programmes de contributions pour les médias autochtones, qui en général finançaient des projets spécifiques, le PAANR a permis aux radiodiffuseurs de mettre sur pied des organismes permanents, de créer des infrastructures de gouvernance et de gestion, de monter des installations de production et de concevoir des grilles-horaires.

Le programme avait ses limites. Le financement était basé sur l'hypothèse que le coût de production d'une heure d'émissions pour la télévision se chiffrait à 5 000\$. Cependant, en 1983 le coût réel d'une heure de programmation à Radio-Canada atteignait 36 000\$, soit plus de cinq fois le montant déterminé par le PAANR. Le financement était aussi lié aux

niveaux de production: IBC devait produire cinq heures d'émissions en inuktitut par semaine. Pourtant, pour la première fois IBC et les autres radiodiffuseurs autochtones avaient une base de financement relativement solide et l'assurance d'obtenir un soutien pendant encore au moins quatre ans.

Pour pouvoir produire cinq heures d'émissions de qualité radiodiffusion chaque semaine, IBC a entrepris la mise sur pied de cinq centres de production dotés d'un personnel inuit, dans le cadre d'un ambitieux programme de formation de deux ans. Les émissions d'Inukshuk étaient moins structurées que les émissions traditionnelles pour la télévision. Elles mettaient l'accent sur la participation des collectivités, et non pas sur la valeur des œuvres. Mais une entreprise conventionnelle de production télévisuelle demande un personnel technique bien formé (opérateurs, monteurs, aiguilleurs, enregistreurs de son, éclairagistes), des producteurs de contenu (recherchistes, rédacteurs, réalisateurs, producteurs, journalistes, personnel d'antenne), des gestionnaires, des administrateurs et un conseil d'administration efficace. Le programme de formation d'IBC qui ne pouvait compter sur un collège communautaire offrant des cours de radiodiffusion et journalisme et recourir à un bassin de radiodiffuseurs convenablement formés, a tenté de répondre à tous ces besoins. En 1983, 18 stagiaires de cinq collectivités ont commencé à suivre le programme intensif, et seize ont terminé le cours deux ans plus tard. Bon nombre d'entre eux travaillent encore dans le secteur de la radiodiffusion.

La formation de ces stagiaires était en plusieurs points différente de ce qu'offraient la plupart des programmes de formation dans le Nord. Les participants créaient réellement un réseau de télévision, produisaient de vraies émissions pour de vrais auditoires et devaient respecter des délais serrés. Leur apprentissage était soigneusement examiné par le public. Leurs amis et les membres de leur famille faisaient de bon gré une critique détaillée de leur travail. Et après chaque émission diffusée de Baker Lake, les stagiaires allumaient leur radio BP et écoutaient les commentaires des

gens sur leur programme. Dans le Nord, il n'y a pas d'écart entre les télédiffuseurs et leur auditoire, comme il en existe dans le Sud.

Les stagiaires ont reçu leur baptême du feu à la Conférence circumpolaire inuit de 1983, à Iqaluit, quand le nouveau réseau a assuré la télédiffusion intégrale en direct des délibérations et la vidéo-transmission aux journalistes des quatre coins du monde. C'était une opération de radiodiffusion d'une ampleur encore jamais atteinte dans l'Arctique de l'Est, mais les nouveaux producteurs ont fait un excellent travail : le nouveau réseau inuit a suscité presque autant l'intérêt de la presse internationale à la conférence comme telle.

Au cours des trois années suivantes, IBC a affiné de nombreux éléments de l'apparence et du style qui caractérisent encore le réseau. Ses programmes ont été diffusés par Radio-Canada, ce qui demandait des présentations de trente minutes et un plus haut niveau de qualité technique par rapport à la norme en vigueur au temps du projet Inukshuk. Pour la première fois, l'entreprise a conçu et produit des séries d'émissions hebdomadaires. Deux des programmes d'IBC qui ont duré le plus longtemps ont été diffusés pour la première fois ces années-là : *Qaggiq*, une émission d'actualités régionale, qui en est à sa dix-neuvième année, et *Kippingujautiit*, qui présente des divertissements et récits, et qui en est à sa quinzième saison.

L'un des programmes les plus connus d'IBC a été lancé en 1986. Lorsqu'elle a créé l'émission, IBC avait ciblé comme auditoire essentiel les enfants, car son objectif général était la promotion et la préservation de la langue. Après deux années de recherche, d'essais auprès de groupes témoins et de formation spécialisée pour une équipe établie à Iqaluit, le réseau a lancé *Takuginai*, sa série primée d'émissions destinées aux enfants inuits. Même si le programme utilise des marionnettes, des récits illustrés par des graphiques, des personnages ou décors réels, des procédés d'animation et des effets spéciaux, il constitue beaucoup plus qu'un clone nordique de *Sesame Street* : très drôle, parfois insolent, il reflète toujours les

valeurs et traditions inuites. Certains animaux, par exemple, peuvent parler – mais seulement ceux qu'on ne chasse et qu'on ne mange pas. *Takuginai*, qui en est à sa treizième année, a donné lieu à la publication de livres, à la création d'affiches, de lunettes de soleil et de messages d'intérêt public, et même à une tournée des vedettes pour les marionnettes. En 2000, Leetia Ineak, réalisatrice du programme, a reçu un prix national d'excellence décerné aux Autochtones pour les années consacrées à la création des marionnettes de la série.

Une fois son personnel formé, ses studios aménagés et sa grille-horaire établie, IBC s'est attaquée au défi suivant : la distribution des programmes.

La *Politique de radiotélédiffusion dans le Nord* de 1983 déclarait dans ses principes que les Autochtones du Nord devraient avoir un « accès équitable » aux systèmes de distribution d'émissions dans le Nord, afin de préserver et d'enrichir leur culture et leur langue. Elle ne définissait pas le terme « accès équitable », ayant laissé cette responsabilité aux propriétaires des systèmes de distribution. Dans le Nord, cela signifiait qu'on comptait sur la Société Radio-Canada.

En général, Radio-Canada appuyait IBC et ses objectifs, mais sa propre programmation pour le Nord avait préséance. Les programmes d'IBC figuraient en dernier sur la liste et la grille-horaire. Les téléspectateurs devaient attendre jusqu'à 23 heures ou minuit pour regarder les programmes d'IBC qui pouvaient être déplacés chaque fois qu'un match de hockey se prolongeait. Rosemarie Kuptana, qui était alors présidente d'IBC, a déclaré au CRTC que le Bon Dieu avait fait du territoire inuit la terre du soleil de minuit – et que, pour sa part, Radio-Canada en avait fait la terre de la télévision de minuit.

Malgré la tranche horaire tardive, plusieurs sondages indépendants menés auprès de l'auditoire ont confirmé qu'IBC attirait jusqu'à 95 p. 100 des téléspectateurs inuits. Mais il était évident que cela ne pourrait durer. Le Service du Nord de Radio-Canada comptait étendre sa propre programmation pour le

Nord, et les programmes d'IBC étaient de plus en plus souvent déplacés.

Tous les radiodiffuseurs autochtones du Nord, partout au Canada, étaient confrontés à des problèmes semblables. La solution avait été proposée par IBC en 1982 : un transpondeur exclusif pour le Nord, une voie par satellite consacrée uniquement au Nord pour garantir l'accès à IBC et aux autres radiodiffuseurs du Nord.

Six années de lobbying dirigé ont finalement donné des résultats, en 1988, quand la ministre des Communications, Flora MacDonald, a consacré 10M\$ à la création de Television Northern Canada (TVNC), un réseau pan-nordique établi par les gens du Nord pour les gens du Nord. Après trois années consacrées à la recherche, à la conception et à l'installation, le nouveau réseau fut lancé en 1992 et les radiodiffuseurs autochtones ont finalement eu leur propre système de distribution dont ils avaient grandement besoin et qu'ils souhaitaient obtenir depuis longtemps.

TVNC a fourni à IBC et aux autres radiodiffuseurs un canal pour leurs séries d'émissions et leur a donné la possibilité de retourner à la programmation expérimentale, dans l'esprit du projet Inukshuk. Un exemple unique à cet égard : « Connecting the North », un symposium de trois jours sur les nouvelles communications et le Nord qui intégrait des technologies de pointe – les vidéoconférences, la télé-médecine et le transfert de données sur le Web – à la radiodiffusion. Le programme comprenait des présentations de porte-parole des gouvernements, d'éducateurs et de formateurs, de professionnels de la santé, d'organisations politiques autochtones, de spécialistes en développement économique, de gens d'affaires et de radiodiffuseurs des quatre coins du monde. Des groupes de discussion locaux, dans 27 collectivités, ont regardé le symposium sur TVNC. Avec l'aide d'un animateur, ils ont débattu les questions soulevées sur les ondes et fait des commentaires et recommandations par téléphone et télécopieur à l'intention des responsables du symposium. À sa

séance finale, le symposium a relié les leaders inuits John Amagoalik et Jose Kusugak, à Iqaluit, à des panélistes du réseau Tanami, en Australie, pour qu'ils puissent parler de leurs revendications territoriales et autres problèmes de territoire.

«Connecting the North» a donné un exemple du potentiel réel des radiodiffuseurs du Nord – esprit communautaire, interactif et significatif. Le symposium a créé un modèle innovateur pour l'utilisation d'un réseau de télévision comme un outil favorisant la consultation bilatérale des collectivités – comme l'avait fait le projet Inukshuk une décennie plus tôt. Grâce à ce genre de programmation ingénieuse, le nouveau réseau commença à attirer l'attention de certains milieux surprenants.

TVNC a toujours visé un auditoire nordique. Mais les réseaux dont les émissions sont diffusées par satellite peuvent être captés par toute personne qui possède l'antenne parabolique appropriée. À la grande surprise de tout le monde, TVNC a commencé à recevoir du courrier des téléspectateurs ainsi que des demandes de bandes vidéo et de renseignements provenant de toutes les régions du Sud du Canada, des États-Unis, et même de l'Amérique du Sud et de l'Amérique centrale. TVNC suscitait, semble-t-il, un intérêt au delà du Nord.

Les membres de TVNC ont commencé à se demander s'il pourrait y avoir un marché important pour les programmes autochtones dans le Sud. La distribution plus étendue présentait de nets avantages: comme les tarifs pour les annonceurs sont basés sur la taille de l'auditoire, un auditoire du Sud allait faire augmenter les recettes publicitaires. Les entreprises de câblodistribution font payer leurs abonnés pour leurs services; si TVNC pouvait fournir un service qui intéresserait un nombre suffisant de téléspectateurs du Sud, les recettes des entreprises de câblodistribution fourniraient un soutien aux organismes de radiodiffusion. Une programmation supplémentaire serait nécessaire: mais un canal autochtone national établi sur les bases du réseau TVNC pourrait fournir une tribune aux centaines de

rédacteurs, réalisateurs et producteurs qui travaillent dans le Sud du Canada et qui n'ont pas accès à la distribution.

En juin 1997, le conseil d'administration de TVNC a voté pour demander la mise sur pied d'un réseau de télévision autochtone national. Pendant les deux années suivantes, les radiodiffuseurs ont repris le lobbying dirigé persistant qui leur avait fait obtenir leur licence TVNC huit années plus tôt. Ils ont recueilli des appuis pour le concept de réseau national auprès des organisations autochtones nationales, des leaders des milieux culturels, des politiciens, promoteurs, éducateurs et autres radiodiffuseurs. Et surtout, ils ont fait mener un sondage Angus Reid qui a confirmé que 66 p. 100 des Canadiens étaient en faveur d'un réseau de télévision autochtone national, même si cela signifiait qu'il faudrait déplacer un service existant. Encore plus surprenant, 68 p. 100 des Canadiens ont dit qu'ils consentiraient à payer un supplément de quinze cents par mois sur leur facture de câblodistribution pour pouvoir capter un réseau autochtone.

Leur lobbying et leur recherche ont porté fruit en février 1999, quand le CRTC a accordé une licence d'exploitation au Aboriginal Peoples Television Network (APTN), le chargeant ainsi de transmettre ses émissions comme service de base des entreprises de distribution. Le permis donnait à APTN le mandat de *«proposer à l'ensemble des Canadiens une fenêtre sur la vie des Autochtones»*.

Maintenant, APTN transmet les programmes produits par IBC et d'autres radiodiffuseurs qui reçoivent l'aide financière du PAANR à un effectif potentiel de plus de huit millions de téléspectateurs. Le service est obligatoire; tous les câblodistributeurs de plus d'une certaine taille doivent l'offrir comme partie de leur forfait de base. Chaque abonné paye 15 cents par mois, ce qui est parfois moins que le prix d'une canette de coke et d'un paquet de croustilles par année.

On envisage même une distribution plus étendue. APTN compte transmettre son signal sur le Web, ce qui signifie que ses programmes seront sur le World Wide Web, en temps réel – au moment de leur diffusion – et en mode

consultable-récupérable. Le réseau convoite aussi les marchés des États-Unis, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, et il examine la possibilité de créer un réseau autochtone international. Grâce au numérique et à la technique des satellites, ses ambitions semblent illimitées.

Les changements significatifs amènent leurs propres défis. Certains auditoires du Nord se sont plaints du fait que le nouveau APTN ne semblait pas «nordique» comme l'était TVNC. Avec ses émissions de luxe bien présentées, il semble beaucoup s'intéresser au Sud, comparativement à TVNC. De nombreux téléspectateurs inuits se demandent pourquoi il y a tellement d'émissions «indiennes». En revanche, des téléspectateurs inuits du Sud se demandent pourquoi il y a tellement d'émissions inuites en inuktitut, sur un réseau national. La nécessité de répondre aux attentes de plusieurs auditoires différents présentera un défi pour APTN et ses membres-contributeurs, y compris IBC.

Depuis l'arrivée d'APTN, les programmes d'IBC ont une dimension nationale; ils rejoignent un public jamais atteint auparavant, génèrent ses plus considérables recettes et sont sur le point de conquérir de nouveaux marchés et de se lancer dans de nouveaux secteurs de programmation. À ce jour, IBC mise encore beaucoup sur le contenu communautaire. Comme les radiodiffuseurs profilent leur auditoire et sont façonnés par celui-ci, il sera intéressant de surveiller l'évolution d'une IBC qui équilibre les besoins de ses auditoires du début en ce qui a trait aux émissions locales, à la couverture communautaire et à la télévision en langue inuktitut, avec ceux d'un vaste auditoire urbain du Sud, à prédominance non inuite, en ce qui concerne le réseau de télévision national qu'IBC a aidé à créer.

Cependant, leur succès passé augure bien pour l'avenir. À partir de leurs débuts, lorsqu'ils menaient une expérience par satellite sous la protection d'ITC, jusqu'au moment où ils ont joué un rôle majeur dans la création du premier réseau de télévision autochtone au monde, les radiodiffuseurs inuits ont été les leaders de la croissance des communications

autochtones au Canada, un mouvement qui a inspiré les peuples autochtones et leur a fourni des modèles, dans le monde entier. Comme les émissions en inuktitut sont maintenant offertes chaque jour dans huit millions de foyers canadiens et vu la perspective de distri-

bution à l'échelle internationale, IBC est peut-être le meilleur exemple de l'une des plus grandes forces des Inuits – la capacité d'adapter à leurs propres besoins et objectifs les meilleures nouvelles technologies provenant d'autres cultures.

Terry Rudden est spécialiste de la radio-diffusion autochtone et du développement organisationnel.

LA TÉLÉDÉTECTION : UNE PUISSANTE SOURCE DE RENSEIGNEMENTS POUR L'ARCTIQUE CANADIEN

Paul Budkewitsch

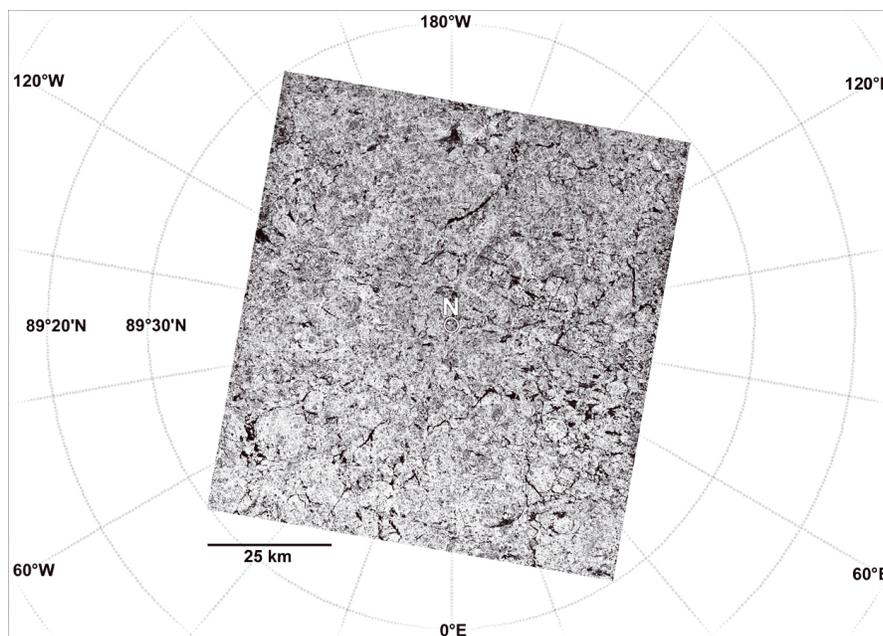
Il y a près d'un tiers de siècle débutait l'ère de l'accessibilité des images de la Terre captées dans l'espace pour les établissements commerciaux et le grand public, avec l'arrivée du satellite Landsat-1 de la NASA (alors appelé ERTS-1). La résolution des images était d'une qualité raisonnable pour l'époque (80 m), et une nouvelle perspective de la planète où nous vivons venait de naître. Par la suite, les intéressés ont eu accès à une mine de nouveaux renseignements provenant des quatre coins du monde, ce qui a permis la mise au point d'applications passionnantes. Cela n'a jamais été aussi vrai pour l'Arctique quand, dans les années 70, l'exploration et le développement ont atteint des niveaux sans précédent. Les renseignements en provenance de la région arctique étaient si rares que les chercheurs et les entreprises d'exploration utilisaient les images de satellites météorologiques d'une résolution à l'échelle du km pour fournir des détails sur les terres, même avant l'arrivée de Landsat-1.

Le Centre canadien de télédétection (CCT) créé depuis peu était le premier organisme de l'extérieur des États-Unis qui fut autorisé à recevoir directement ces nouvelles images fournies par Landsat-1 qui appartenaient aux États-Unis. Ce fait a marqué l'histoire des nombreuses percées technologiques réalisées au Canada. L'une d'elles a été la mise sur pied de stations terriennes de réception par MacDonald Detwiler and Associates, de Vancouver. Deux stations de réception, une à Prince Albert, en Saskatchewan, et plus tard une à Shoe Cove, à Terre-Neuve, ont reçu des don-

nées de satellite portant sur une grande partie de l'Amérique du Nord. La station de Shoe Cove a été abandonnée et remplacée, en 1985 par la station satellite de Gatineau située à Cantley, au Québec.

Dans les années 70, la souveraineté et la surveillance dans l'Arctique sont devenues des questions importantes pour le gouvernement. Cela a donné lieu à la mission RADARSAT-1, le satellite-radar à antenne synthétique (SAR)

à vocation civile le plus perfectionné au moment de son lancement, en novembre 1995.¹ RADARSAT-1 est en activité depuis cette date et, lorsque ce texte a été rédigé, il avait effectué plus de 40 000 orbites circumterrestres. Dans une orbite quasi polaire (comme ceux de la plupart des satellites d'observation de la Terre), les orbites de satellite convergent aux hautes latitudes, là où les passages répétés à un point particulier de la Terre sont plus



Dix-huit images de l'ensemble du pôle ont été recueillies par RADARSAT-1 à diverses fins depuis le début, en 1997. La plus récente est une image de RADARSAT-1 en mode faisceau prolongé (faisceau 4) haute incidence, acquise à 00 h 30 T.U. le 1er janvier 2003. Cette image montre la glace de mer de l'océan Arctique dans la zone la plus septentrionale de 30° de latitude où des parties de cette glace sont au 31 décembre 2002, à cause de la ligne

internationale de changement de date. La couverture nuageuse et l'obscurité totale n'empêchent pas RADARSAT-1 de recueillir des données. Les blocs de glace rugueuse de plusieurs années sont montrés dans des tons vifs, alors que les zones étroites et les petits bancs montrés dans des tons foncés sont les fractures de l'année en cours et les clairières d'eau libre qui ont été recongelées.

fréquents qu'aux latitudes moins élevées. Par conséquent, dans l'Arctique, les possibilités d'acquérir des images optiques sans nuages sont beaucoup plus grandes qu'aux latitudes moins élevées. Cependant, la couverture nuageuse ne cache pas le terrain pour les radars imageurs. C'est pourquoi RADARSAT-1 est souvent appelé satellite «tout temps», capable de fonctionner le jour ou la nuit et dans l'obscurité, durant les mois d'hiver dans l'Arctique. Et la couverture de neige sèche n'empêche pas le radar de capter les images. Donc, le satellite fabriqué au Canada est réellement bien adapté à notre environnement nordique.

Les stations terriennes de réception du CCT ont recueilli, traité et archivé des données d'une douzaine de missions réalisées pour le Canada, l'Agence spatiale européenne, la France, le Japon et les États-Unis. Les missions en cours comprennent les plate-formes NOAA AVHRR (radiomètre à très haute résolution perfectionné de la US National Oceanic and Atmospheric Administration), Landsat-5 et -7, RADARSAT-1, la plate-forme européenne ERS-2 (satellite d'exploration des ressources terrestres) et celle d'ENVISAT. Ces partenariats internationaux sont importants pour les Canadiens puisqu'ils fournissent des données non seulement pour l'Arctique, mais aussi pour l'ensemble du Canada. Des archives de 30 années renferment une collection impressionnante, irremplaçable, de données de satellites qui fournissent des renseignements de base aux clients des gouvernements et des établissements commerciaux. Les intéressés peuvent faire des recherches dans les données d'archives pour le Canada, au moyen du Catalogue canadien d'images d'observation de la terre (CEOCat²), un catalogue d'images en direct qui permet de naviguer dans les données historiques. Ce n'est que récemment que les responsables ont constaté que la préservation de ces images du passé était essentielle pour les études en rapport avec le changement

de climat qui demandent des ensembles de données recueillies pour certaines périodes. L'avenir indiquera pour quelles autres applications ces images du passé d'une très grande valeur seront nécessaires. Grâce à GeoGratis³, le public peut avoir accès à bon nombre d'images de plus de douze mois captées par Landsat, alors que les données de la NOAA AVHRR peuvent être obtenues peu après leur acquisition. Chaque année, des données de Landsat représentant environ six téraoctets sont recueillies et archivées par liaison descendante directe au-dessus du Canada, ce qui équivaut à 20 000–30 000 images. Une quantité plus impressionnante, soit environ 22 téraoctets de données par année captées et enregistrées par RADARSAT-1 dans le monde entier, est également recueillie et archivée.

Afin de soutenir les dossiers qui intéressent les gouvernements et les programmes des ministères, le CCT continue de fournir des services de réception, de développement d'applications et d'accès au nom du gouvernement fédéral. Cependant, les données de satellites comme telles ne sont pas des renseignements. Donc, le développement d'applications avec la collaboration des autres ministères du gouvernement, des universités et de l'industrie est un élément majeur du mandat du CCT. Ces activités constituent une partie importante de la mise en place d'un vigoureux secteur de la télédétection au Canada et de l'acquisition d'une solide base de connaissances pour le bien public. Une autre percée technologique réalisée au Canada est la création du service rapide d'imagerie «Quicklook» de Landsat-1, en 1972. Dans le cadre d'expériences menées plus tard, des images de Quicklook ont été directement envoyées par télécopieur aux navires qui circulaient dans l'Arctique, pour servir d'aides à la navigation. Aujourd'hui, le Service canadien des glaces, qui fait partie d'Environnement Canada, est le plus grand utilisateur de données de RADARSAT-1, d'ERS et d'ENVISAT au Canada. Ce service fournit en temps presque réel des renseignements pertinents sur l'état de la glace de mer aux navires qui circulent dans

les eaux arctiques, ce qui leur permet de choisir des itinéraires plus convenables et plus sûrs. En fait, les mines de zinc-plomb Polarix et Nanisivik sont rentables en partie en raison des énormes économies réalisées en ce qui a trait au transport maritime du concentré de minerai destiné à l'exportation.

Les autres ministères du gouvernement fédéral qui utilisent les services d'imagerie par satellite incluent l'Agence spatiale canadienne, le ministère des Pêches et Océans, Ressources naturelles Canada et Parcs Canada. Parcs Canada, par exemple, a mené une étude dernièrement sur la santé écologique des terres à parcs du Nord à l'aide de composites de données de la NOAA AVHRR. À partir d'un ensemble de données portant sur dix ans, les auteurs ont constaté un rapport prévisible entre le moment de la disparition de la glace des lacs et la croissance rapide de la végétation au début de l'été.⁴ Les effets des changements annuels et les tendances à long terme des habitats de l'Arctique influent sur le comportement des oiseaux reproducteurs et des animaux brouteurs.

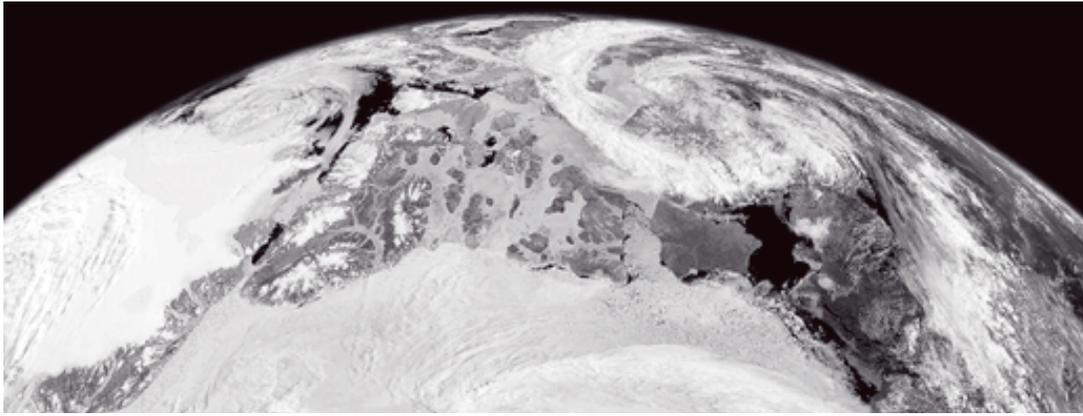
L'industrie primaire (métaux précieux et de base, diamants et pétrole, etc.), compte de plus en plus sur les données obtenues par télédétection qui lui apportent une aide en lui fournissant des renseignements sur l'exploitation des ressources à divers stades, soit depuis l'étape de l'exploration jusqu'à celles de l'examen des conséquences environnementales, de la planification des sites miniers et de la remise en état du terrain. Les autres applications dans l'Arctique incluent la détermination de l'état de la glace de mer, la création de modèles d'élévation numériques, la surveillance de la couverture neigeuse et des changements dans la végétation, l'étude de la dynamique des processus propres aux climats froids et du flux des glaciers. La croissance rapide des collectivités autochtones dans le Nord peut être suivie d'une manière idéale et rentable à des fins de planification municipale et de développement, à l'aide de satellites à très haute

1 Les intéressés peuvent trouver d'autres textes sur l'histoire de la télédétection au Canada sur le site ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/org/history/history_f.html (23 juillet 2003).

2 ceocat.ccrs.nrcan.gc.ca/cgi-bin/client_acc/ceocate/holdings.phtml (23 juillet 2003).

3 geogratix.cgdi.gc.ca (23 juillet 2003).

4 *Satellite Monitoring of Northern Ecosystems*, 2002 (B. Sparling, J. Wilmshurst, J. Tuckwell et T. Naughten).



Vue sur le sud-est le 9 juillet 1999, montrant l'ensemble de la plus grande partie de la région polaire, obtenue à l'aide de SeaWiFS (scanneur à grand champ pour l'observation des mers) à partir d'une altitude orbitale de 705 km (la sphéricité de la Terre est exagérée dans cette perspective).

La plus grande partie de l'archipel de l'Arctique de l'Ouest est libre de nuages, et cette image inclut le cap Morris Jesup (Groenland) près du coin inférieur gauche jusqu'au delta du Mackenzie, T.N.-O., au premier plan, à droite.

résolution qui souvent offrent des images de la même qualité que la photographie aérienne.

L'Arctique demeure une région où il est difficile d'obtenir de l'information sur le terrain ou d'autres sources et où les renseignements coûtent cher. La télédétection peut permettre de surmonter ces difficultés, pour les raisons suivantes :

- Les satellites d'observation de la Terre peuvent recueillir des données d'une manière systématique, synoptique et répétitive;
- Les données sont acquises dans un cadre de référence spatial, et elles comprennent des précisions géophysiques et thématiques propres au terrain, qui ne sont pas fournies sur les cartes topographiques;
- L'information est actualisée, quantitative et impartiale.

Le Canada figure parmi les premières nations qui ont exploré l'espace, ayant lancé en 1962 un petit satellite. Alouette-1 a examiné l'ionosphère pour permettre de mieux comprendre les communications radio dans l'extrême Nord. À cette période, seuls l'Union soviétique et les États-Unis, motivés par les politiques de la Guerre froide, avaient mis au point des techniques spatiales. Aujourd'hui, la liste des pays qui possèdent des satellites d'observation de la Terre inclut également le Brésil, la Chine, l'Union européenne, l'Inde, Israël et le Japon. Les investissements du Canada et

le leadership qu'il a assuré à cet égard dans le passé ont été bénéfiques pour notre industrie aérospatiale, et les perfectionnements et l'information technologiques ont profité à l'ensemble des Canadiens. L'exploration et l'exploitation des ressources ont repris dans le Nord, et de nouvelles questions sont soulevées à cause des répercussions évidentes des activités humaines et des changements environnementaux sur la région polaire. Comme jamais auparavant, les capteurs des satellites sont sur le point de fournir des renseignements stratégiques grandement nécessaires pour l'exploitation et la surveillance du Nord.

Les stations de réception situées dans les hautes latitudes sont avantagées parce que la communication directe avec un satellite est possible à chaque orbite. La Norvège a reconnu cet avantage et tiré profit de sa haute latitude et de sa proximité par rapport au pôle, à Svalbard. Actuellement, SvalSat exploite un système d'antennes réceptrices à Longyearbyen (N78) pour des clients des quatre coins du monde, y compris les États-Unis. Au Canada, une station de réception, à Resolute Bay, Nunavut (N75), par exemple, serait à 22 degrés plus au nord que notre actuelle station la plus septentrionale, à Prince Albert, et aurait tous les mêmes avantages géographiques relatifs qui existent à Svalbard. Des groupes de l'étranger ont déjà fait des demandes de renseignements à cet égard, mais actuellement, à

cause de la diminution du soutien accordé à notre infrastructure de réception au sol, il est presque impossible d'envisager un engagement canadien. Un investissement de ce genre pourrait apporter des avantages à long terme durables au Nord dans un secteur de haute technologie.

Lorsque les programmes gouvernementaux sont modifiés, on risque de perdre de vue les avantages du maintien de solides compétences dans des disciplines de base. Dans bien des domaines, on peut prouver que les systèmes courants ou opérationnels actuellement utilisés, conçus grâce au soutien accordé dans le passé aux expériences et études à haut risque qui ne semblaient pas pouvoir apporter des avantages immédiats. Après avoir enregistré une telle avance depuis les débuts de cette ère technologique, ne perdons pas la solide base que nous avons acquise dans le domaine de la télédétection, maintenant au moment où des capteurs plus techniquement perfectionnés sont déployés presque chaque année et fournissent des données nouvelles et uniques. Avec son énorme masse terrestre polaire, le Canada peut continuer de jouer un rôle incitatif en rapport avec les politiques et pratiques d'observation de la Terre à l'échelle mondiale. Nous ne devrions pas laisser cette capacité diminuer, car il est essentiel de prendre en main les dossiers circumpolaires actuels et futurs.

Paul Budkewitsch est spécialiste en télédétection au Centre canadien de télédétection, Ressources naturelles Canada.

DÉLIMITATION DU PLATEAU CONTINENTAL JURIDIQUE DANS L'Océan ARCTIQUE : UNE CONFLUENCE DE DROIT, DE SCIENCE ET DE POLITIQUE

Ron Macnab

D'ici environ une décennie, la carte des pouvoirs exercés sur l'océan Arctique sera sans doute grandement révisée, à mesure que les cinq États qui entourent cet océan établiront les limites extérieures de leur plateau continental juridique au-delà des 200 milles nautiques. La Fédération de Russie a été le premier de ces États à essayer d'engager ce processus, et les résultats de cette tentative n'ont pas répondu aux attentes. Le présent article commence par une courte description des procédures à suivre pour établir les limites extérieures. Ensuite, il décrit l'approche russe et la réaction de ses voisins de la zone arctique. Et pour terminer, il présente une courte discussion sur les leçons retenues suite à l'intervention de la Russie et les répercussions que celle-ci a entraînées pour les autres États arctiques.

INTRODUCTION : LE PLATEAU CONTINENTAL JURIDIQUE

L'océan Arctique est une mer semi-fermée entourée de masses de terres qui font partie du Canada, du Groenland, de la Norvège, de la Russie ou des États-Unis (Figure 1). Dans les régions adjacentes aux marges continentales des cinq États côtiers, le lit marin a des caractéristiques qui, conformément aux dispositions de l'Article 76 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS), peuvent valider l'exercice de certains droits de souveraineté au-delà de l'habituelle limite de 200 milles nautiques (mn). La zone où ces droits de souveraineté s'appliquent s'appelle plateau continental *juridique*, terme à ne pas confondre avec le plateau continental *physiographique*.

L'Article 76 définit les critères bathymétriques et géologiques que doit remplir un État côtier pour pouvoir étendre des éléments de son pouvoir national au-delà de 200 mn et

pour définir la limite extérieure de la zone à laquelle il compte étendre son pouvoir. En général, cela demande la collecte et l'analyse des observations qui indiquent la profondeur et la forme du lit marin ainsi que l'épaisseur des sédiments. Cette limite extérieure ainsi que les renseignements justificatifs doivent être indiqués dans une *présentation* soumise à la Commission des limites du plateau continental (CLCS), un organisme élu regroupant 21 spécialistes en géologie, géophysique ou hydrographie. Cette présentation doit être faite dans un délai de dix ans après la date d'entrée en vigueur de l'UNCLOS pour cet État en particulier. La principale fonction de la CLCS consiste à examiner le contenu de la présentation et à faire des recommandations en ce qui a

trait à l'admissibilité de la limite extérieure envisagée.

Lorsque la limite extérieure de son plateau continental juridique au-delà de 200 mn a été approuvée, un État côtier peut commencer à exercer des droits de souveraineté considérables dans la région étendue: un pouvoir sur les ressources biologiques et non biologiques du lit marin et du sous-sol; un contrôle sur l'emplacement et l'utilisation des câbles et pipelines sous-marins, des îles artificielles, des installations et des structures; la réglementation des forages; la lutte contre la pollution du milieu marin et la prévention de cette pollution; ainsi que la réglementation de la recherche scientifique en milieu marin. L'Article 76 est donc une déclaration relevant du

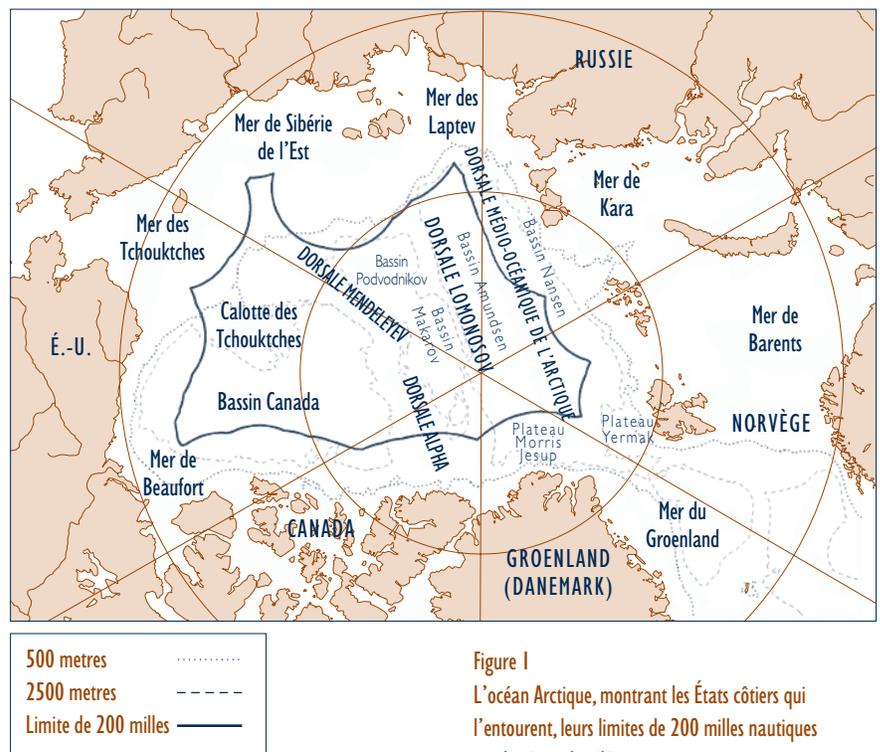


Figure 1
L'océan Arctique, montrant les États côtiers qui l'entourent, leurs limites de 200 milles nautiques combinées et les élévations sous-marines qui pourraient figurer dans la détermination de la limite extérieure du plateau continental juridique, conformément aux dispositions de l'Article 76 de l'UNCLOS: calotte des Tchouktsches, complexe Alpha-Mendeleev, dorsale Lomonosov, plateau Morris Jesup et plateau Yermak.

droit maritime international qui a une importance considérable pour les États côtiers autorisés.

A P P L I C A T I O N D E L ' A R T I C L E 7 6 D A N S L ' O C É A N A R C T I Q U E

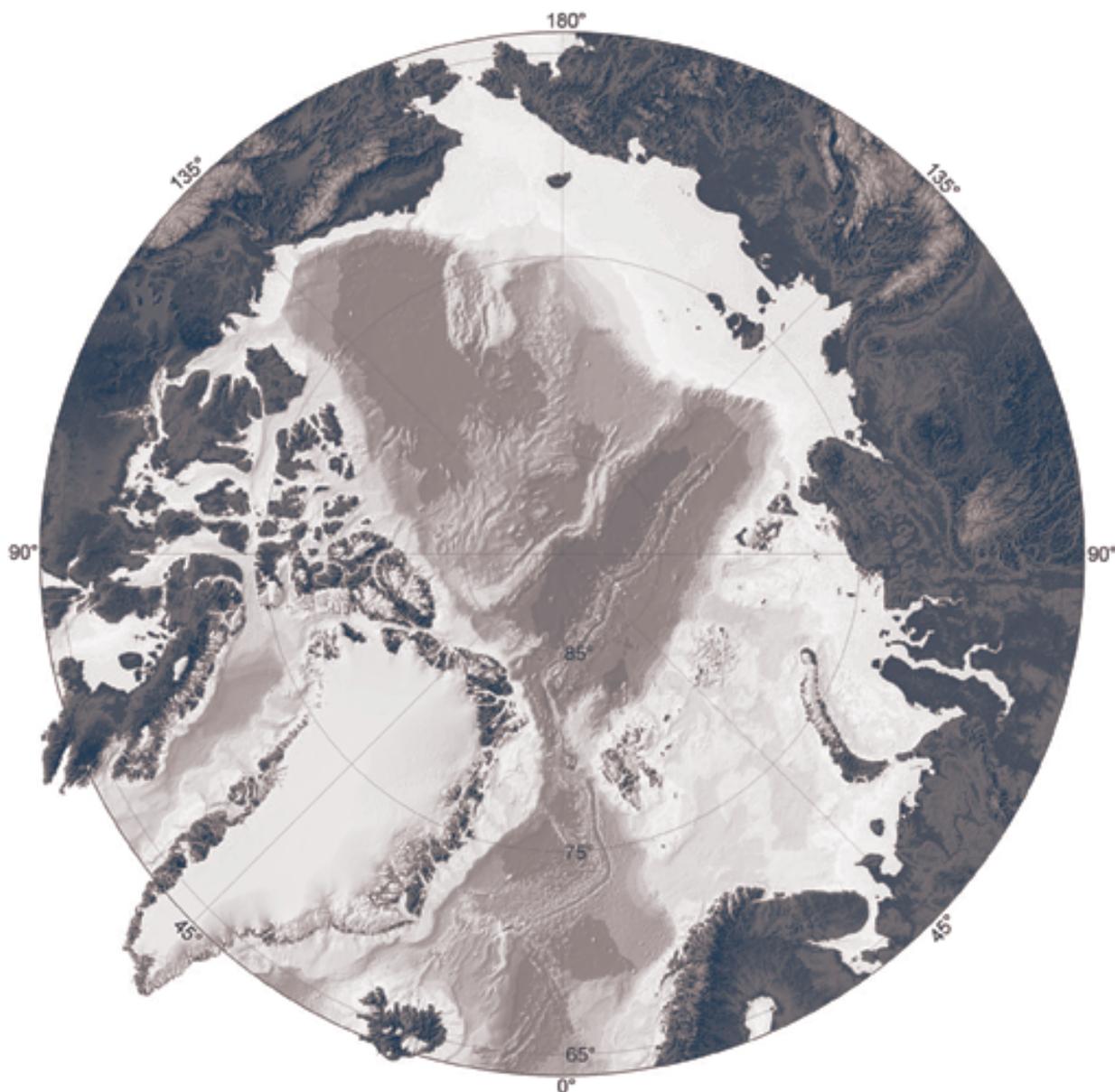
Comme dans les autres parties du monde où de multiples États côtiers bordent un océan commun, la détermination des limites extérieures dans l'océan Arctique est compliquée par plusieurs facteurs : perspectives de convergence et de chevauchement des revendications concernant le plateau continental; échéanciers nationaux non synchronisés pour

la ratification de l'UNCLOS et l'application de l'Article 76; ensembles de données inadéquats ou incompatibles; différences entre certains États relativement à leur style et à leurs critères d'interprétation; et connaissance limitée du potentiel qu'offrent les ressources du lit marin.

L'Article 76 repose peut-être sur des fondements scientifiques et techniques, mais la décision de le faire appliquer est surtout une affaire politique, et différents États seront motivés par des différents facteurs – certains sont internes, d'autres externes (p. ex., au moins un chef d'un petit État côtier qui quittait son poste aurait apparemment saisi l'Article 76

comme une occasion de dorer son blason en augmentant sensiblement la taille du territoire maritime de son pays). Cela pourrait poser des difficultés si l'on veut coordonner les activités de délimitation entre États voisins : si le choix du moment et les conditions semblent convenables pour certains, ils peuvent ne pas l'être pour d'autres.

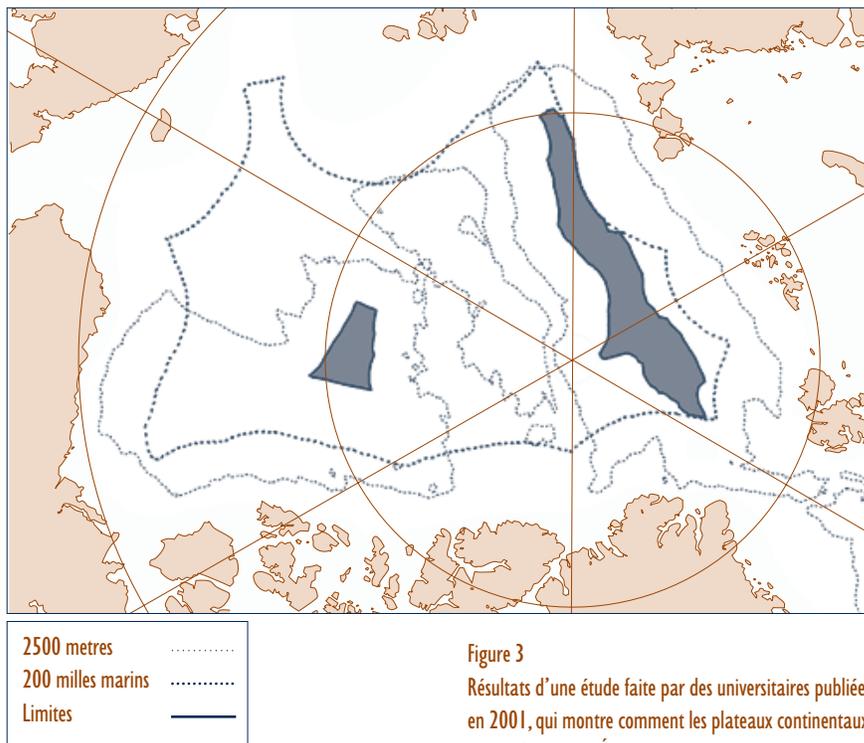
Figure 2
La carte bathymétrique internationale de l'océan Arctique (CBIOA) dressée pour la première fois en 2000 à partir de toutes les observations bathymétriques du domaine public, qui a été actualisée avec de nouveaux renseignements. Pour plus de précisions, voir ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/arctic.html.



Dans le cas de l'océan Arctique, seulement deux États sur cinq – la Norvège et la Russie – ont ratifié l'UNCLOS, et on fixera à 2009 l'échéance pour la présentation qu'ils devront soumettre. Le Danemark aurait apparemment adopté une loi qui permettra la ratification d'ici à la fin de cette année, ce qui porterait son échéance à 2013. Le Canada et les É.-U. n'ont encore rien ratifié même si apparemment, dans le second pays, on favorise de plus en plus la ratification au plus tôt. Donc, les nations arctiques occuperont vraisemblablement différentes positions dans le cycle d'application.

Les questions de données sont particulièrement problématiques dans l'Arctique, à cause des difficultés inhérentes à la cartographie d'un océan qui est recouvert par les glaces en permanence. Ces dernières années, cette situation a incité les chercheurs qui s'intéressent aux dossiers polaires à entreprendre des initiatives informelles afin de regrouper les ensembles de données disponibles qui décrivent le plancher océanique et ses sédiments. Le but : favoriser une perception commune de l'état du lit marin, laquelle influerait sur la détermination des limites extérieures, et ainsi réduire les conflits entre des États qui pourraient tenter d'étendre leurs pouvoirs respectifs à la même partie du plancher océanique. Ces initiatives ont donné des résultats mitigés : une nouvelle carte internationale grandement améliorée de la bathymétrie arctique a été dressée à partir de sources de données publiques (Figure 2), mais on sait qu'il y a des ensembles de données classifiées qui rehausseraient certainement la qualité de ce produit. Parallèlement, les responsables sont en train de constituer une base de données internationale sur les observations sismiques. Cependant, l'idée de dresser une carte détaillée de l'épaisseur des sédiments n'aboutira pas avant longtemps : on sait qu'il existe une grande quantité de données d'observation, mais la plupart de ces données sont classifiées car elles ont été recueillies à des fins de défense, et il est peu probable qu'elles deviennent disponibles dans un proche avenir.

Il y a environ trois ans, une équipe de



chercheurs canadiens a utilisé de l'information publique pour établir une série de limites extérieures hypothétiques dans l'océan Arctique. Cette analyse a conclu que l'ensemble des plateaux continentaux des cinq États côtiers pourrait occuper la plus grande partie de l'océan Arctique, sauf pour deux «trous de beigne» (Figure 3). Cela a donné lieu à des conjectures intéressantes, et à vrai dire spéculatives, sur la façon dont l'ensemble de la région pourrait être réparti entre les cinq États. Pour le moment, la question de la répartition demeure théorique, mais il faudra l'examiner à l'avenir.

Figure 4
Les zones en couleurs pâles indiquent les endroits et la taille des extensions du plateau continental revendiquées par la Russie dans la région des hautes mers circonscrite par les limites de 200 milles combinées des États côtiers de l'Arctique (ligne grasse).



Figure 3

Résultats d'une étude faite par des universitaires publiée en 2001, qui montre comment les plateaux continentaux combinés des cinq États qui les entourent pourraient occuper la plus grande partie de l'océan Arctique, sauf pour deux «trous de beigne». La plus petite ouverture est un composite des limites extérieures du Canada, de la Russie et des É.-U. La plus grande ouverture est un composite des limites extérieures du Danemark, de la Norvège et de la Russie.

LA PRÉSENTATION DE LA RUSSIE

En décembre 2001 – bien avant son échéance de 2009 – la Fédération de Russie est devenue le premier et, jusqu'ici le seul, État côtier qui ait soumis une présentation sur le plateau continental qui devra être examinée par la CLCS. Cette présentation avait une vaste portée géographique; elle demandait l'extension des pouvoirs à quatre zones distinctes des océans Pacifique et Arctique dans le Nord. Cependant, cet article traite seulement de l'océan Arctique central (Figure 4). Tout compte fait, cette revendication englobait une zone à peu près triangulaire dont l'apex se situe au pôle Nord; la frontière est était une ligne droite approximativement définie par le 169^e méridien, alors que la frontière ouest irrégulière, établie conformément aux dispositions de l'Article 76, bordait le flanc nord de la dorsale médio-océanique de l'Arctique (également appelée dorsale Gakkel).

La comparaison de la limite extérieure russe avec celle obtenue en 2001 par l'équipe canadienne révèle des divergences notables à certains endroits (Figure 5). Il y a deux explications possibles pour ces écarts: (1) différents ensembles de données – l'un public, et l'autre classifié – ont été utilisés pour décrire la profondeur et l'épaisseur des sédiments; (2) des techniques et critères différents ont été utilisés pour analyser et interpréter cette information – ce qui ne surprend guère, compte tenu des nombreuses ambiguïtés de l'Article 76.

La présentation de la Russie a suscité des oppositions formelles de la part de cinq États voisins, bien que seulement trois – le Canada, le Danemark et les E.-U. – aient spécifiquement mentionné la composante du centre de l'Arctique. Le Canada et le Danemark ont tous deux indiqué que des données justificatives supplémentaires seraient nécessaires pour que les responsables puissent évaluer convenablement la présentation et que les recommandations de la CLCS ne causeraient pas de préjudice à la délimitation du plateau continental entre eux et la Fédération de Russie. Les E.-U. se sont montrés beaucoup plus intransigeants, ayant déclaré dans leur *note verbale* au sous-secrétaire général des N.U. que la présentation avait des défauts majeurs et demandé si ses critères et interprétations géologiques étaient acceptés comme valides selon les opinions scientifiques éclairées. Ensuite, ils ont fait un examen critique des bases techniques et scientifiques de la présentation de la Russie.

Des préoccupations officielles ont aussi été signalées dans certains milieux de la communauté scientifique internationale qui ont fait part de leur crainte que la Russie étende ses pouvoirs à un segment substantiel des hautes mers arctiques où elle aurait le droit de réglementer la recherche scientifique marine, et notamment les forages en mer.

Dans son examen de la présentation de la Russie, la CLCS a noté les préoccupations du Canada et du Danemark et confirmé que ses recommandations ne nuiraient pas à la détermination des frontières entre ces deux États et la Fédération de Russie. Quant aux préoccupations des É.-U., il a été indiqué que la CLCS

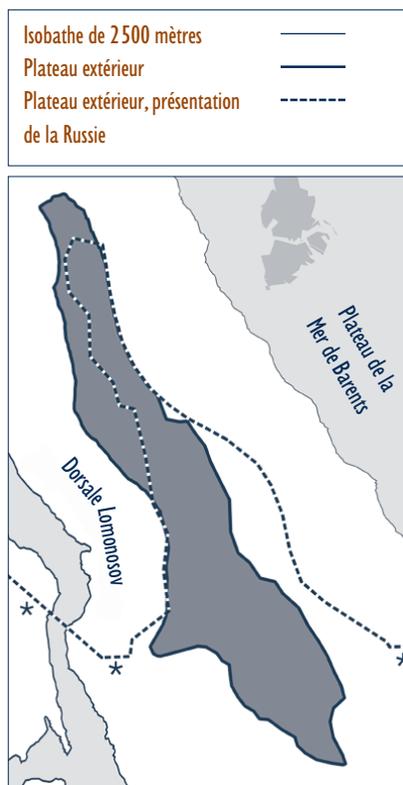


Figure 5
 Vue agrandie du bassin de l'Eurasie, qui compare des portions des limites extérieures montrées dans les figures 3 et 4. Les limites ne correspondent pas à tous les endroits parce qu'elles ont été déterminées d'une manière indépendante par deux groupes qui ont utilisé des bases de données distinctes et appliqué différents critères dans leur interprétation. La ligne tracée en 2001 représente une limite extérieure combinée pour le Danemark, la Norvège et la Russie. D'un autre côté, la limite extérieure soumise par la Russie a été établie uniquement pour ce pays, et elle intègre les limites bilatérales provisoires (indiquées par des astérisques) dont la position finale est sujette aux négociations avec les États voisins.

n'avait pas tenu compte des points scientifiques soulevés par ce pays, les ayant considérées comme des interventions de tiers non autorisées par l'UNCLOS. Il semble néanmoins que la CLCS ait adopté une approche scientifique quelque peu rigoureuse lorsqu'elle a évalué la présentation de la Russie: bien que le texte intégral de ses recommandations n'ait pas été rendu public, il a été indiqué que la CLCS avait des craintes relativement à la conformité des ensembles de données qui ont été présentés pour justifier l'inclusion de segments des dorsales Lomonosov et Mendelejev dans les limites extérieures envisagées. Ainsi, lors-

qu'elle a rendu sa décision, durant la seconde partie de 2002, la CLCS a recommandé la révision de la composante de la présentation concernant le centre de l'Arctique et la soumission de données justificatives supplémentaires.

Faute de dispositions prévoyant des appels ou la contestation des décisions de la CLCS, la Fédération de Russie a convoqué une assemblée scientifique internationale en juin de cette année, pour examiner les points litigieux en rapport avec l'application de l'Article 76 dans l'océan Arctique. À cette assemblée, des conférenciers russes ont décrit les raisons scientifiques invoquées dans leur présentation nationale, et des conférenciers d'autres pays avaient été invités à présenter des points de vue complémentaires ou contraires. Comme on pouvait s'y attendre, les participants américains soutenaient en général le point de vue de leur pays, comme il avait été expliqué au sous-secrétaire général des N.U. À la fin de l'assemblée, comme les points de vue des deux côtés étaient fermement ancrés, un haut-fonctionnaire de Moscou a exprimé la nette intention de continuer à défendre la présentation de la Fédération de Russie.

L E Ç O N S E T R É P E R C U S S I O N S P O U R L E S A U T R E S É T A T S

Dans le contexte arctique, quand un plateau continental étendu doit être réparti entre plusieurs États voisins, il est peut-être inévitable que les différents États dressent des scénarios concurrents puisqu'ils tentent d'obtenir les limites extérieures les plus avantageuses. Cela sera particulièrement vrai si chaque État applique à sa façon l'Article 76 en appliquant des procédures analytiques particulières à des bases de données différentes de celles de ses voisins. Si cela engendre une situation où l'application par l'un des États est perçue comme pouvant nuire aux intérêts d'un autre État, la CLCS n'interviendra pas pour régler le problème, mais elle laissera les parties chercher une résolution mutuellement satisfaisante.

La meilleure façon d'éviter ce genre de conflits serait vraisemblablement que les États

voisins consentent à travailler ensemble en combinant et en simplifiant tous les ensembles de données disponibles pour la région qui les intéresse, et en harmonisant leurs procédures analytiques. Grâce à l'utilisation de bases de données communes et aux interprétations partagées, une telle coopération devrait aider les États à concevoir une perspective commune de leur plateau continental et à parvenir à une entente qui faciliterait la résolution des éventuels désaccords. Idéalement, cela faciliterait aussi la préparation de présentations coordonnées – et peut-être même conjointes – à soumettre à la CLCS.

Même si les pays acceptent de travailler ensemble en vue de l'application coordonnée ou conjointe de l'Article 76, ils doivent quand même faire face aux difficultés inhérentes à la conciliation des exigences juridiques et scientifiques de l'Article, et à la rédaction de présentations qui résisteront à l'examen minutieux de la CLCS. Les intéressés conviennent en général que l'Article 76, avec ses hypothèses simplificatrices et sa terminologie ambiguë, constitue un texte de loi et de science embarrassant qui fait qu'il est difficile, dans certaines circonstances, de tirer des conclusions claires et sans équivoque. La CLCS a essayé d'améliorer

liorer la situation en préparant des directives qui tentent de fournir des éclaircissements sur les dispositions de l'Article. Le fait que la version anglaise de ces directives doit utiliser 120 pages pour expliquer le sens des 639 mots de l'Article en dit long. Dans les cas où l'Article n'est pas assez clair, on ne sait pas encore dans quelle mesure les directives seront obligatoires pour les États qui soumettront une présentation et qui auront des difficultés légitimes à accepter les recommandations de la CLCS.

Les États qui ne soumettent pas de présentation ont peut-être de bonnes raisons de demander des précisions sur les présentations des autres États et la façon dont la CLCS les a traitées. Dans le contexte arctique, par exemple, le contenu de la présentation d'un État côtier et les questions qu'elle signale à la CLCS peuvent influencer sur la stratégie des autres États qui prépareront leur propre présentation. Cependant, d'après les règles actuelles sur la procédure que doit suivre la CLCS, aucune disposition ne régit la divulgation systématique de tels renseignements. Par conséquent, lorsqu'un État déterminera son approche en rapport avec l'Article 76, il pourrait lui être difficile de tenir compte de l'expérience d'un autre État.

CONCLUSIONS

Sur le plan juridique, scientifique et politique, la délimitation du plateau continental juridique dans l'océan Arctique est une affaire potentiellement complexe qui a déjà montré des désaccords majeurs entre deux principaux intervenants sur la façon d'accomplir la tâche. Si les cinq États côtiers pouvaient convenir qu'il est dans leur intérêt de s'abstenir d'exacerber la situation, ils auraient avantage à promouvoir une plus grande collaboration entre eux afin a) d'établir une position commune relativement à l'application de l'Article 76, et b) de faire front commun dans leurs démarches auprès de la Commission des limites du plateau continental.

Remerciements

L'information fournie dans cet article provient de divers textes et présentations orales de l'auteur et de ses divers collègues, du site Web de la Division des affaires océaniques (DAO) des Nations-Unies et de rapports obtenus de diverses sources bien informées.

Ron Macnab est géophysicien (Commission géologique du Canada, retraité) à Dartmouth, N.-É.

LE CHANGEMENT DE CLIMAT, CASES ET UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE SCIENTIFIQUES DE L'ARCTIQUE

Lucette Barber, David Barber et Martin Fortier

Un soir de tempête, Chicken Little sortit sur son perron. Il leva les yeux vers le ciel et s'exclama : «Le climat change! Le climat change!». Cette analogie pourrait être appropriée, car une sélection au hasard de citations récentes à propos du réchauffement planétaire donnerait à peu près ce qui suit :

«Le changement de climat détruira la planète! ... On n'a pas à se soucier du réchauffement du globe – rappelez-vous que les dinosaures étaient des animaux à sang froid et ont vécu à une époque où la Terre était beaucoup plus chaude!»

«Bah – le réchauffement du globe, on en a

besoin – Je vis à Winnipeg et j'aimerais bien que mon milieu se réchauffe!»

«Le réchauffement du globe est peut-être réel, mais c'est un phénomène naturel du système climatique – nous les humains, qui maîtrisons les technologies, n'avons pas à nous en soucier. Nous nous adapterons!».

Si à première vue ces citations semblent être davantage liées à l'attitude de Chicken Little qu'à la climatologie, elle reflètent sans doute la vaste gamme de perceptions des lecteurs de ce périodique – et donc, du grand public. Pourquoi un sujet aussi potentiellement significatif comme le réchauffement du globe et le

changement de climat engendre-t-il une si grande diversité d'opinions? L'une des raisons: les opinions diffèrent selon qu'elles proviennent du secteur des ressources en carbone, de l'agriculture, de l'exploitation minière, de l'agriculture vivrière, des scientifiques ou du public.

Chacune est influencée d'une manière différente et reflète une interprétation différente de la situation complexe que présentent les médias, la communauté scientifique et les services de renseignement au public.

Il n'est donc pas surprenant, vu l'incertitude qui transparaît dans les impressions des scientifiques sur le changement de climat,

que nous devons nous attendre à ce que la gamme d'opinions demeure vaste.

Comme les décideurs tiennent compte de l'opinion publique, l'adoption de saines politiques à propos de questions aussi complexes que le changement de climat, de questions lourdes d'incertitude qui suscitent des opinions publiques diversifiées, devient très difficile. Dans ces circonstances, les gouvernements et les décideurs optent souvent pour une démarche préventive : au lieu d'attendre que la question soit entièrement comprise, ils décident d'agir pour éviter d'éventuels dégâts environnementaux irréversibles. Cette démarche demande un examen continu de la science en rapport avec le changement de climat et des aspects relatifs à l'atténuation et à l'adaptation. Par exemple, bon nombre de décideurs estiment que les preuves fournies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sont assez convaincantes pour justifier la prise de mesures et que l'inaction n'est pas l'une des options à choisir, compte tenu du temps à prévoir si l'on veut atténuer les effets de l'augmentation des gaz de serre, adopter des stratégies préconisant les énergies de remplacement, etc.

Partout dans le monde, les gouvernements investissent des ressources considérables dans tous les aspects de la climatologie. Cela a amélioré notre compréhension des phénomènes à grande échelle comme l'oscillation australe El Niño (ENSO), l'oscillation nord-atlantique (ONA) et l'oscillation arctique

(OA). Ces mouvements atmosphériques à l'échelle des hémisphères fournissent un cadre pour comprendre des parties de la variabilité observée dans les systèmes physiques et biologiques qui caractérisent la planète. En outre, ce travail apporte des preuves directes qui jouent en faveur et contre les prédictions sur la variabilité du climat et les changements. Au fur et à mesure de son évolution, nous nous perfectionnons en ce qui a trait à la modélisation du système climatique à l'aide de modèles de climat locaux, régionaux, hémisphériques et planétaires (MCG).

L'un des aspects intéressants des analyses selon le modèle de climat du globe est l'accord continu entre les différents MCG selon lequel nous pouvons nous attendre à voir les signes les plus précoces et les plus marqués du changement de climat planétaire dans les hautes latitudes – l'Arctique et l'Antarctique. Les raisons incluent une variété de mécanismes de rétroaction propres à l'ensemble des systèmes océans/mers glace/atmosphère dans les hautes latitudes. Actuellement, le Centre canadien de modélisation et d'analyse du climat (CCMAC) à Victoria, prédit que dès 2050 il n'y aura plus de glace l'été. Même si les débats se poursuivent à propos de l'exactitude de ces prévisions, ces résultats de modèles sont conformes aux réductions qui ont été observées dans l'étendue aérienne de la glace de mer et aux observations faites par les Inuvialuits qui

vivent dans les régions les plus affectées par les températures moyennes annuelles les plus élevées.

À mesure que la science continuera d'affiner et d'établir les priorités quant aux aspects du système climatique qui devraient être soumis au plus tôt à un examen scientifique soutenu, les décideurs et gestionnaires continuent d'élaborer des approches sur la façon de se préparer et de s'adapter à la variabilité et au changement de climat. Pendant que ce processus se déroule, l'opinion publique est encore davantage influencée par le scénario de Chicken Little que par la prise de décisions éclairées. C'est à cause de la complexité des communications en rapport avec les preuves scientifiques du changement de climat et de tous les autres aléas de la prise de décisions par des humains.

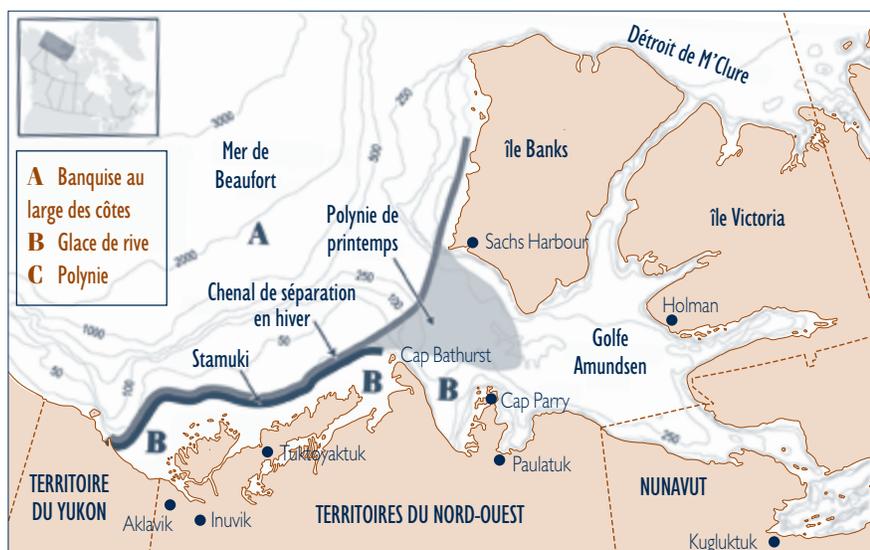
Pourquoi le changement de climat dans l'Arctique est-il si important pour nous?

Les mécanismes de rétroaction dont nous avons parlé rendent les régions polaires très sensibles aux faibles changements de la température atmosphérique moyenne annuelle. Bien que plusieurs aient été identifiés, le mécanisme de rétroaction glace de mer-albédo semble particulièrement significatif. À mesure que l'étendue de la glace de mer diminue (notamment au printemps et à l'automne) une plus grande quantité d'énergie est transférée de l'atmosphère à l'océan (et vice versa). Cette rétroaction positive fait augmenter la température atmosphérique régionale, ce qui réduit davantage la concentration de glace (pourcentage de couverture par unité de surface).

Des preuves récentes laissent supposer que cela a déjà commencé. Entre 1978 et 1998, l'étendue aérienne de glace de mer au-dessus de la totalité de l'hémisphère nord a diminué en moyenne de 34 600 km² par année (Parkinson *et al.*, 1999). Cette réduction est spatialement hétérogène et inclut de plus grandes diminutions à certains endroits (p. ex., les mers des Tchoukches et des Laptev) ainsi que de légères augmentations ailleurs (p. ex., la baie de Baffin).

Dans l'Arctique canadien, les observations des concentrations aériennes de glace de mer

Polynie du plateau du Mackenzie-Cap Bathurst





sont régionalement complexes. Dans l'Arctique de l'Ouest, les réductions sont considérables (p. ex., Barber *et al.*, 2003, Serreze *et al.*, 2003), dans la baie de Baffin, la quantité de glace de mer augmente, surtout à cause de la polynie des eaux du Nord (Barber *et al.*, 2001), dans l'archipel canadien, il n'y a pas de changements systématiques, et dans la baie d'Hudson, des réductions systématiques ont été constatées (Alt *et al.*, 2002, Stirling *et al.*, 1999). Dans l'ensemble, les concentrations augmentent dans l'Arctique de l'Est, peut-être à cause d'une augmentation de l'écoulement de la glace du centre de l'Arctique vers les îles de l'Arctique et la baie de Baffin, et elles diminuent considérablement dans la mer de Beaufort et la baie d'Hudson. Cette réduction de la glace de mer est directement liée à la variabilité et au changement de climat et elle permet d'affirmer qu'en fait les MCG fournissent des renseignements exacts lorsqu'ils indiquent que les premiers et les plus solides indicateurs du réchauffement planétaire seront ressentis dans les régions polaires.

L'évaluation des effets de l'actuelle variabilité dans la couverture de glace de mer sur les écosystèmes marins de l'Arctique et le climat régional demande une sensible amélioration de notre compréhension des liens entre l'eau douce et la glace de mer, la glace de mer et le climat, et la glace de mer et les flux biogéochimiques. Nous devons surtout recueillir des données pour les régions côtières peu profondes du plateau continental (30 p. 100 du bassin arctique) où la variabilité dans l'épaisseur, l'épaisseur et la durée du couvert de glace est la plus prononcée et où les réseaux trophiques marins de l'Arctique sont les plus vulnérables au changement.

Les conséquences environnementales,

socio-économiques et géopolitiques d'une éventuelle réduction soutenue de la glace de mer dans l'Arctique seront considérables: les écosystèmes marins seront déplacés, un nouvel océan s'ouvrira à l'exploitation, le réchauffement du climat pourrait s'accélérer, la circulation océanique globale pourrait être modifiée et le mode de vie traditionnel changera. Compte tenu de ses responsabilités en rapport avec l'Arctique, et en tant que pays qui sera parmi les premiers touchés, le Canada devrait diriger l'effort international croissant pour les études sur l'océan Arctique. Dans cette optique, en mars 2001 le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a financé le réseau de recherche CASES pour qu'il mène l'Étude internationale du plateau continental arctique canadien (CASES), un effort international sous leadership canadien qui devrait permettre de comprendre les conséquences biogéochimiques et écologiques de la variabilité et des changements dans la glace de mer sur le plateau du Mackenzie (cases.quebec-ocean.ulaval.ca).

Un but central du programme de terrain de CASES est d'étudier le pré-conditionnement d'automne et d'hiver de l'écosystème de polynies du plateau du Mackenzie-Cap Bathurst par les décharges minimales automnales et hivernales du fleuve Mackenzie, et son développement printanier et estival en réponse à l'intense courant d'eau douce et à la dislocation variable de la banquise. La région d'étude étant inaccessible à partir des ports du Sud avant août lorsque la glace se retire, la seule manière d'atteindre ce but consiste à faire hiverner le nouveau brise-glace de recherche canadien dans la zone (voir *Méridien, automne-hiver 2002*). L'hivernage qui durera toute une année commencera en septembre 2003. Lors d'une expédition préparatoire dans la zone d'étude en septembre-octobre 2002, on a amarré des courantomètres, des profils de CT et des pièges à sédiments, déployé des bouées dérivantes et transporté des échantillons biogéochimiques sur un navire.

Le navire et les camps déployés sur la banquise permettront l'échantillonnage durant

toute l'année de l'interface océan-mer glace-atmosphère et de l'écosystème du plateau qui s'y rattache. L'échantillonnage à partir du navire sera réalisé le long d'une série de transects sur l'ensemble du plateau, ajustés saisonnièrement en fonction de l'expansion-réduction de la zone d'eau libre (navigable). De nombreuses opérations de télédétection par satellite sont prévues. Les données en temps réel qui facilitent les opérations sur le terrain seront reçues à bord du navire.

Cette expérience sur le terrain fait partie d'une série d'initiatives canadiennes et internationales visant à aider les scientifiques à comprendre les interrapproches complexes entre le changement de climat, la glace de mer et les écosystèmes marins en se basant sur les polynies (zones d'eau libre entourées de glace de mer où il devrait y avoir de la glace de mer). Même si ces projets ont des buts scientifiques, nous avons mis sur pied un programme d'approche pour inspirer la prochaine génération de scientifiques qui s'intéresseront à l'Arctique et à faire connaître au public canadien les preuves du changement de climat dans l'Arctique. Le programme Écoles à bord rassemblera les gens du Nord, les élèves des écoles publiques et des scientifiques pour qu'ils fassent un examen interactif des preuves relatives au changement de climat dans l'Arctique et prévoient des mesures d'adaptation.

ÉCOLES À BORD

Écoles à bord est une initiative nationale qui a pour but d'intéresser les écoles et les collectivités à la science marine arctique. Ce programme pilote encourage les écoles secondaires à inclure la science arctique dans leurs programmes d'études et leur donne la possibilité de faire une demande pour désigner un élève, un enseignant, ou les deux, qui participeront à une étude sur le terrain en Arctique. Le programme a trois composantes.

Le réseau Écoles à bord

Les écoles intéressées qui incluront une composante de science arctique dans leur programme d'études se joindront au réseau Écoles à bord. Ce réseau est un outil de communication qui leur donne accès à des ressources, leur

permet de prendre contact avec des scientifiques du domaine, les aide à trouver des chercheurs canadiens intéressés par l'Arctique qui peuvent faire des présentations à l'école et les renseigne sur les possibilités de participer à des programmes sur le terrain dans l'Arctique dirigés par des universitaires reconnus et des chercheurs des gouvernements.

Le programme sur le terrain

Une équipe d'étudiants du secondaire et de CEGEP des diverses régions du Canada sera sélectionnée pour participer à l'un des programmes de recherche permanents à bord du brise-glace de recherche canadien. Les programmes à bord incluront des travaux sur le terrain réalisés avec l'aide d'étudiants diplômés, des conférences animées par des scientifiques des universités et des gouvernements qui sont réputés à l'échelle nationale et internationale, des projets de groupe et des présentations. Une visite dans une collectivité du Nord initiera les étudiants à la culture et au savoir du Nord – ce qu'on appelle maintenant *Inuit Qaujimaqatugangit* (voir *Méridien, printemps-été 2003*). Le programme éducatif montrera aux étudiants les « deux façons de savoir » : la méthode autochtone et l'approche scientifique pour la compréhension des complexités du milieu marin de l'Arctique. L'échange culturel entre des étudiants de toutes les régions du Canada donnera de multiples perspectives au programme.

Le forum des étudiants Écoles à bord

Ce forum sera une réunion conventionnelle ou en ligne; tout dépendra des budgets. Idéalement, les étudiants assisteront au forum sur la science (une réunion de suivi pour le programme de recherche), où il parleront de leur expérience et communiqueront leurs idées à des scientifiques, des intervenants et des décideurs.

Les objectifs d'Écoles à bord sont :

- étendre l'enseignement des sciences arctiques dans les programmes d'études des écoles secondaires, partout dans le pays;
- sensibiliser davantage les gens aux questions rattachées au changement de climat dans l'Arctique;

- faire connaître davantage les projets de recherche dirigés par des Canadiens;
- initier les étudiants à la conception et à l'application de la recherche;
- faire participer les étudiants de toutes les régions du pays à une expérience éducative unique;
- promouvoir la compréhension des méthodes scientifiques et de l'approche des Autochtones en ce qui a trait aux questions environnementales complexes;
- promouvoir la formation de partenariats entre les écoles secondaires et les établissements de recherche (universitaires et gouvernementaux);
- inspirer la prochaine génération de scientifiques.

Programme d'opérations pour 2003–2004

En 2003–2004, Écoles à bord inaugurera son premier programme d'opérations sur le terrain qui sera intégré à la mission hivernale du brise-glace CASES. CASES a fourni 12 couchettes à bord du navire, pour deux expéditions d'une semaine prévues pour la fin de février et la mi-mars 2004. Les étudiants apprendront à connaître les objectifs et les méthodes utilisées pour une gamme d'études scientifiques allant de la microbiologie à la climatologie. Écoles à bord cible les écoles qui souhaitent étendre leur programme de sciences et les élèves qui s'intéressent à la recherche et aimeraient vivre une expérience en science marine arctique sur le terrain.

En créant un lien entre les enseignants en science et les chercheurs des universités et des gouvernements et leurs programmes, Écoles à bord espère susciter un intérêt pour les travaux de recherche de calibre international accomplis par des scientifiques canadiens dans le Nord et donner aux étudiants la possibilité de faire l'expérience des travaux scientifiques sur le terrain. En outre, les contacts établis par l'entremise d'Écoles à bord peuvent donner lieu à la création de partenariats de longue durée entre les écoles publiques et les groupes des universités canadiennes et des gouvernements qui font de la recherche. Voici une paraphrase qui reflète les propos d'un membre de la Division des écoles 59 du nord

de la Colombie-Britannique: « On mesurera le succès de ce programme pendant une longue période après le retour des étudiants qui auront participé aux expéditions. On évaluera le programme d'après la connaissance accrue des questions environnementales qui affectent l'Arctique et les longues relations qui se créent avec les organismes de recherche, les universités, les promoteurs et les médias. »

La collaboration entre les équipes de chercheurs, les organismes gouvernementaux et le réseau d'écoles publiques crée une situation qui profite à tous les intervenants, en soulignant les activités de recherche primordiales de ce pays et en permettant à la prochaine génération de scientifiques et de décideurs de vivre une expérience unique.

« L'océan Arctique et l'Arctique changent rapidement à cause du réchauffement du climat. Et pourtant, sur le plan scientifique ces régions sont encore celles où on a le moins étudié la biote sur la Terre. Les spécialistes de l'Arctique seront beaucoup en demande au cours des prochaines décennies, et l'objectif central des réseaux de recherche comme l'Étude internationale du plateau continental arctique canadien (CASES) consiste à former la prochaine génération de scientifiques canadiens qui s'intéresseront à l'Arctique. Le programme d'Écoles à bord est un excellent moyen de faire savoir aux étudiants du secondaire qu'ils peuvent se préparer une carrière enrichissante dans un domaine de recherche fascinant. »

– Louis Fortier, expert scientifique en chef, CASES

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec Lucette Barber à l'adresse lbarber@mts.net ou consultez notre site Web (cases.quebec-ocean.ulaval.ca/school.asp).

Lucette Barber est gestionnaire de projet pour Écoles à bord; David Barber est titulaire de chaire de recherche du Canada en science des systèmes de l'Arctique à l'Université du Manitoba. Martin Fortier est le coordonnateur scientifique de CASES à l'Université Laval.

LES ÉVÉNEMENTS FORTUITS ET LEUR ABOUTISSEMENT : POSSIBILITÉS D'ÉtudIER L'ARCTIQUE ET L'ANTARCTIQUE

Kathy Conlan

Je pense qu'au cours de notre carrière, nous nous rendons tous compte de l'importance des contacts quand nous voulons passer à la prochaine étape. Parfois, nous trouvons des contacts par hasard. Et nous pouvons aussi agir sur les conseils d'une personne. C'est ce qui a changé ma vie.

LE DÉBUT

Quand j'ai obtenu ma maîtrise en biologie marine, les seuls emplois auxquels je pouvais aspirer étaient des postes à contrat à court terme, mal rémunérés. J'ai abandonné ma recherche et j'ai voyagé avec mon mari, Glenn, pendant un an. Ensuite, j'ai eu la chance de trouver un emploi dans le service de M. Ed Bousfield, au Musée canadien de la nature, une société d'État de l'administration fédérale canadienne. Après cinq années de travaux à contrat, j'ai obtenu le statut moins fragile «pour une période déterminée». J'avais alors un pied dans la porte. Peu après, le directeur du Musée m'a proposé de me perfectionner en suivant le programme de Ph.D à l'Université Carleton à Ottawa, Canada. Cela ne me tentait guère car j'avais deux jeunes enfants. Mais, je me suis dit que je n'avais pas le choix et que je devais accepter. Et en fin de compte, contrairement à ce que j'avais cru, j'ai terminé le programme d'études sans trop de difficultés. L'aide de mon mari était essentielle, et à cette étape j'avais de l'expérience en recherche. Cette formation m'a permis d'obtenir un emploi permanent et a donné lieu à une rencontre fortuite avec M. John Oliver.

Quand je préparais mon doctorat, mon conseiller, M. Henry Howden, m'a suggéré de passer un certain temps sur les côtes de l'Amérique du Nord pour me familiariser avec le comportement des animaux sur lesquels je faisais des études. Lors d'une visite aux Moss Landing Marine Laboratories, à Monterey Bay, en Californie, j'ai rencontré mon collègue



Kathy Conlan. Photo: Greg Leibert.

Peter Slattery, qui m'a invitée à participer à un voyage de recherche en Alaska l'année suivante. Durant cette croisière, j'ai eu la chance de rencontrer le chef du laboratoire de faune benthique de Moss Landing, John Oliver, qui a transformé ma vie. John qui me connaissait depuis seulement une semaine m'a invitée à aller en Antarctique, m'a proposé un programme de recherche arctique et m'a dit que je devais « penser grand ». Comme je l'ai constaté peu de temps après, avec sa vivacité, son talent et son enthousiasme pour la science M. Oliver inspire les gens qui l'entourent, et il a probablement changé l'orientation d'autres étudiants.

Oliver n'était pas du genre à se contenter de faire des suggestions. L'année suivante, le Musée canadien de la nature lui a fourni des crédits pour faire de la recherche dans l'Extrême-Arctique canadien. Avec l'aide de ses étudiants, Rikk Kvitek et Hunter Lenihan, nous avons mis sur pied un programme de recherche collective qui fonctionne depuis neuf

ans. Les talents de Rikk Kvitek, Hunter Lenihan, Stacy Kim de Moss Landing et de Steve Blasco de la Commission géologique du Canada ont grandement contribué à la réussite de notre recherche. L'année suivante, M. Oliver a concrétisé son idée de m'emmener en Antarctique, et j'y suis retournée huit fois. Et nous obtiendrons bientôt une nouvelle subvention de trois ans.

LA BONNE DÉCISION

La recherche en Arctique et en Antarctique est très stimulante. C'est une activité très exigeante sur le plan physique, car nous faisons de la plongée sous-marine dans des eaux remplies de glace, à des températures sous zéro. Cependant, le caractère exotique de ce travail captive le public. L'Office of Polar Programs de la National Science Foundation (NSF) appuie la recherche américaine en Arctique et en Antarctique, et il m'a fourni une généreuse aide pour ma collaboration au travail de mes collègues de Moss Landing. Notre recherche

antarctique a aidé à convaincre la National Science Foundation de traiter les déchets à la station McMurdo, la plus grande base de l'Antarctique. Notre recherche arctique a prouvé que l'érosion par la glace peut avoir un effet positif sur la diversité benthique et nous a valu une invitation de la part de collègues allemands à étudier le rétablissement des colonies après l'érosion, en Antarctique.

Contrairement aux autres pays, le Canada n'a pas de programme central de recherche polaire. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, qui finance les travaux scientifiques des universités, examine les propositions en matière de recherche polaire et leur accorde un traitement égal à celles qui concernent des études dans un milieu plus chaud. Cependant, le coût des travaux dans l'Arctique a considérablement augmenté, et le gouvernement fédéral n'a guère accru son soutien. En outre, le Canada n'a pas de base pour la recherche en Antarctique, mais il encourage la collaboration bipolaire par l'entremise du Programme d'échanges Arctique-Antarctique. Des pays comme les États-Unis, l'Allemagne, la Nouvelle-Zélande, l'Australie, la Grande-Bretagne et le Japon ont consacré d'énormes ressources à l'étude de l'environnement antarctique et s'intéressent aussi à l'Arctique. Ils invitent les étrangers à participer à leurs programmes de recherche, ce qui permet à des Canadiens de faire de la recherche antarctique ou bipolaire. L'étude du réchauffement climatique est l'un des domaines qui attire les chercheurs, et nous avons maintenant de solides preuves que la péninsule antarctique et l'Arctique de l'Ouest canadien se réchauffent.

Le Musée canadien de la nature appuie beaucoup mon travail de recherche et de promotion. Ainsi je peux étudier les communautés benthiques de nombreux systèmes, enseigner la biologie marine sur les côtes atlantique et pacifique et diffuser les résultats de mes travaux dans les médias et les expositions du musée. Cette dernière fonction, la vulgarisation scientifique, est essentielle pour tous les scientifiques. Plus d'une fois j'ai entendu

dire que si vous ne pouvez pas expliquer aux profanes en quoi consiste votre recherche, la question n'est pas claire dans votre esprit.

A M B A S S A D R I C E P O L A I R E

Suite à mes travaux dans l'Antarctique, je suis devenue ambassadrice pour le monde polaire. Je suis membre du Comité canadien de la recherche antarctique et je représente maintenant le Canada au sein du groupe de travail sur la biologie du CSRA, le Comité scientifique pour les recherches antarctiques. Ces comités donnent des moyens pour constituer des réseaux, influencer la politique et concevoir de nouvelles initiatives scientifiques pour l'Antarctique. Mon rôle au sein de ces comités a intéressé Geoff Green et Angela Holmes, fondateurs de *Students on Ice*, un organisme qui offre des expéditions d'apprentissage en milieu polaire pour adolescents. Ils m'ont invitée à devenir membre de l'équipe éducative. *Students on Ice* m'a fait connaître une nouvelle façon d'interpréter le monde polaire par l'entremise des jeunes, et j'ai participé à des voyages épatants, dans le Nord et le Sud.

C A R P E D I E M

L'Arctique et l'Antarctique ont un pouvoir d'attraction qui incite les gens à y retourner souvent. C'est peut-être parce qu'ils font énormément ressentir l'effet d'un milieu sauvage et des grands espaces. C'est peut-être parce qu'ils donnent la possibilité de s'intégrer à une culture différente ou une occasion unique de faire des recherches en région polaire. Les expéditions apportent une expérience qui transforme votre vie, et vous devez saisir l'occasion si elle se présente. Vous devez travailler fort et prendre vous-même l'initiative, mais parfois vous avez besoin d'aide. J'espère vous avoir montré des moyens de concrétiser vos ambitions. Cherchez des gens comme John Oliver et écoutez leurs suggestions, fixez-vous un objectif et «pensez grand».

Kathy Conlan est biologiste des milieux marins au Musée canadien de la nature.

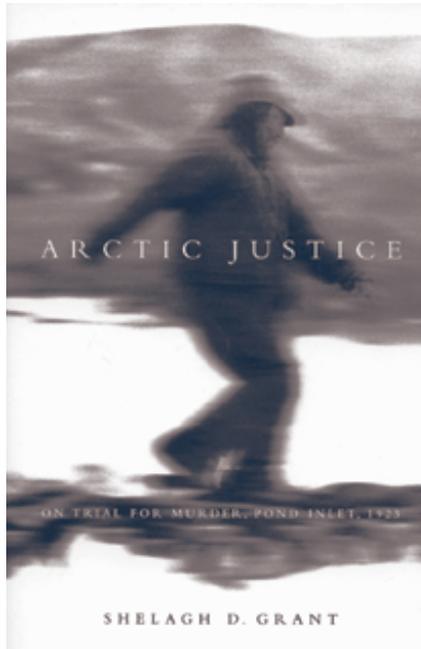
R E S S O U R C E S P O L A I R E S

Vu le regain d'intérêt pour l'exploitation pétrolière et gazière dans l'Arctique et la reconnaissance du fait que les régions polaires sont des systèmes d'alerte précoce pour le réchauffement du climat, les chercheurs canadiens et étrangers mettent encore une fois l'accent sur l'Arctique. Les universités canadiennes qui appuient la recherche dans le Nord ont un réseau appelé Association des universités canadiennes en études nordiques (AUCEN) (uottawa.ca/associations/aucen-acuns). La Commission canadienne des affaires polaires est une source utile de renseignements sur les dossiers polaires (polarcom.gc.ca). Un nouveau centre de formation circumpolaire virtuel, l'Université de l'Arctique, est en train de devenir opérationnel (urova.fi/home/uarctic). Des subventions de recherche dans le Nord sont accordées par le Northern Research Institute (yukoncollege.yk.ca/programs/nri), le Churchill Northern Studies Centre (churchillmb.net/~cnscc), l'Arctic Institute of North America (ucalgary.ca/aina), l'Aurora Research Institute (auresint.nt.ca) et l'Institut de recherche du Nunavut (pooka.nunanet.com/research). Le centre fédéral de soutien logistique pour la recherche arctique est l'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP); (polar.nrcan.gc.ca), la meilleure ressource pour les étudiants qui veulent savoir qui fait quoi dans l'Extrême-Arctique canadien.

Cet article est reproduit grâce à l'autorisation de Science's Next Wave, nextwave.sciencemag.org/ca. Copyright 2002, American Association for the Advancement of Science.

CRITIQUE DE LIVRES

Gordon Robertson



Arctic Justice: On Trial for Murder, Pond Inlet, 1923, Sheilagh D. Grant. Presses des universités McGill-Queens. xx 342 pages. ISBN 0-7735-2337-5.

Arctic Justice est un livre fascinant pour tous ceux qui s'intéressent au Nord canadien et surtout aux problèmes que peuvent poser les rapports avec les peuples autochtones du Canada à la société dominante qui a établi les règles et coutumes que ces derniers doivent respecter, en tant que partie de l'ensemble de la société.

Le professeur Grant a raconté, d'après la perspective des Inuits, l'histoire de la mort du commerçant blanc, Robert Janes, dans des circonstances qui, selon les lois et valeurs canadiennes, font penser à un meurtre. Dans ce contexte, l'exécution de Janes par un groupe d'Inuits peut être considérée comme un acte raisonnable visant à protéger le minuscule groupe social de Pond Inlet qui rendait possible la vie dans le dur milieu où ces gens vivaient. Une grande partie de la Common Law, qui sert de base à la loi au Canada, s'inspire

des coutumes anglaises, mais notre loi ne prévoyait pas les coutumes autochtones, peu importe si celles-ci semblaient raisonnables aux Inuits.

Rien dans le droit canadien et l'administration de la justice canadienne ne prévoyait pour l'exécution un traitement moins rigoureux que celui qui est accordé à un meurtre pour lequel la peine habituelle était la mort. Au procès, on avait désigné un avocat pour la partie poursuivante et un autre pour la défense. Les deux se sont montrés compréhensifs envers les trois accusés, Nuqallaq, Aatitaaq et Ululyarnaat. L'avocat de la défense a insisté pour que Nuqallaq soit acquitté. La partie poursuivante recommanda qu'il soit déclaré coupable d'homicide involontaire, infraction assortie d'une peine moins lourde que celle prévue pour un meurtre, et indiqua au jury qu'elle pouvait recommander que la cour fasse preuve de clémence envers les accusés. Le jury a déclaré Nuqallaq coupable d'homicide involontaire, mais n'a fait aucune recommandation concernant la clémence. Nuqallaq a été condamné à dix ans d'emprisonnement au pénitencier de Stony Mountain. Ululyarnaat a été condamné à deux ans de travaux forcés en milieu surveillé de près à Pond Inlet. Les accusations contre Aatitaaq ont été retirées.

Le professeur Grant attache beaucoup d'importance à la décision sans précédent de soumettre les trois Inuits à un procès pour meurtre et au souci politique international du Canada d'établir sa souveraineté sur l'Arctique – ce qu'elle appelle la politique de la souveraineté arctique. Elle ne fournit pas de preuves convaincantes à cet égard. Son livre condamne à juste titre « l'absence d'occupation réelle » des îles de l'Arctique – ou d'une grande partie du reste de l'Arctique canadien – par le Canada de l'époque. Cependant, aucun pays n'a contesté directement notre revendication de souveraineté sur les îles de l'Arctique. Seule la Norvège aurait pu revendiquer un territoire – les îles Sverdrup – en prétendant qu'elle les avait découvertes, après que le Royaume-Uni

eut transmis leur titre de propriété au Canada, en 1870. La Norvège n'a jamais réclamé la souveraineté et la réclamation qu'elle aurait pu faire a été réglée par un paiement en argent comptant effectué par le Canada en 1930. À l'évidence, la Norvège n'a pas sérieusement tenté d'établir sa souveraineté sur des îles du Nord canadien.

La critique du professeur Grant qui laisse supposer que l'administration canadienne dans les Territoires du Nord-Ouest était inadéquate au moment de l'épisode de Pond Inlet – et pendant de nombreuses années par la suite – est sévère, mais pas injuste. Elle fait cette allusion en mentionnant « la règle du triumvirat » imposée par la Compagnie de la Baie d'Hudson, la GRC et les Églises, « la première phase de l'occupation coloniale de l'île de Baffin ». En fait, le Canada n'avait pas de réelle politique sur l'Arctique avant la Seconde Guerre mondiale, et la période d'après-guerre a clairement montré au gouvernement St-Laurent, qu'il ne s'en souciait pas, en 1948. C'est seulement après cela que le Canada a élaboré une politique qui traitait le Nord comme une partie du Canada.

L'autonomie gouvernementale dans les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut a établi un système selon lequel les gens – Autochtones et autres – sont chargés de la loi et de l'administration. Mais bon nombre d'aspects de l'adaptation à la nouvelle gamme de problèmes n'ont pas encore été convenablement pris en main. Le livre du professeur Grant et l'intérêt qu'il accorde aux différentes perspectives sociales ainsi qu'aux problèmes qu'elles peuvent poser est important de nos jours, et il le sera encore pendant longtemps, et pas seulement dans le Nord.

Gordon Robertson a été sous-ministre du Nord canadien et Ressources nationales (1953–1963) et greffier du Conseil privé et secrétaire du Cabinet (1963–1975).

Le bilan net du carbone des écosystèmes nordiques aquatiques et terrestres et leurs interactions

27–28 octobre 2003

Université d'Helsinki, Helsinki, Finlande

Harry Lankreijer

Harry.Lankreijer@nateko.lu.se

Torben R. Christensen

torben.christensen@nateko.lu.se

helsinki.fi/ml/lammi/alasivut/Workshop_2003.html

2^e symposium annuel des Dirigeables vers l'Arctique

21–23 octobre 2003

Hôtel Fort Garry, Winnipeg, Manitoba, Canada

umanitoba.ca/transport_institute/

Tél. : (204) 474-9842

Marges nordiques: Zones de transition en mutation

Churchill Northern Studies Centre, Churchill, Manitoba, Canada

25 février – 1 mars 2004

LeeAnn Fishback, Scientific Coordinator

Churchill Northern Studies Centre

P.O. Box 610, Churchill, Manitoba

ROB 0E0 Canada

Courriel : fishback@churchillmb.net

Année polaire internationale 2007–2008

Un certain nombre d'organismes qui coordonnent les activités scientifiques arctiques et antarctiques et de pays intéressés par les questions polaires envisagent de commémorer l'année polaire internationale (API) en 2007–2008, qui marquera le 50^e anniversaire de l'Année géophysique internationale et le 125^e anniversaire de la première API. Par l'entremise de la Commission canadienne des affaires polaires (CCAP), le Canada a entamé des pourparlers en vue de formuler l'engagement national dans l'API. La CCAP invite tous les intéressés à participer au Forum sur l'API situé à polarcom.gc.ca ou de communiquer avec elle.

Commission canadienne des affaires polaires
1710, 360 rue Albert
Ottawa (Ontario)
K1R 7X7 Canada

Tél. : (613) 943-8605

Sans frais: 1-888-765-2701

Courriel : mail@polarcom.gc.ca

MÉRIDIEN

est publié par la Commission canadienne des affaires polaires.

ISSN 1492-6245

© 2003 Commission canadienne des affaires polaires

Rédacteur : John Bennett

Traduction : Suzanne Rebetz

Conception graphique : Eiko Emori Inc.

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

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

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Jocelyn Barrett

Richard Binder (Vice-Chairperson)

Peter Johnson (Chairperson)

Piers McDonald

Gordon Miles

Leah Otak

Mike Robinson