



## Changements climatiques et ouverture de l'Arctique: quels impacts stratégiques pour le Canada?

17 novembre 2006  
Université Laval



### *Le potentiel de trafic maritime dans l'Arctique canadien*

Claude Comtois

Professeur, Département de géographie, Université de Montréal

Et

Caroline Denis

Étudiante à la maîtrise, Département de géographie, Université de Montréal

## **Le potentiel de trafic maritime dans l'arctique canadien**

### **Introduction**

La plupart des scénarios de développement de l'Arctique canadien sont conditionnés par le rôle et la fonction du transport maritime (Lasserre, 2004). Les changements climatiques qui affectent les régions polaires, la nécessité de réduire les coûts de transport océanique entre l'Atlantique et le Pacifique, l'exploitation commerciale des ressources de l'Arctique et la recherche de désenclavement des régions nordiques sont quelques-uns des facteurs qui permettent d'anticiper une croissance de la navigation maritime en milieu Arctique (Granberg, 1998; Huebert, 2001).

Le Canada, disposant d'une importante ligne côtière nordique, affiche un intérêt de plus en plus marqué pour le développement de la navigation maritime commerciale en milieu Arctique.

Ces développements soulèvent toutefois quelques questions importantes. Comment l'industrie maritime répond-elle aux changements imposés par les processus globaux? Comment les ports se transforment-ils pour affronter l'augmentation de la concurrence commerciale internationale? Comment ces développements affectent-ils le transport maritime dans l'Arctique?

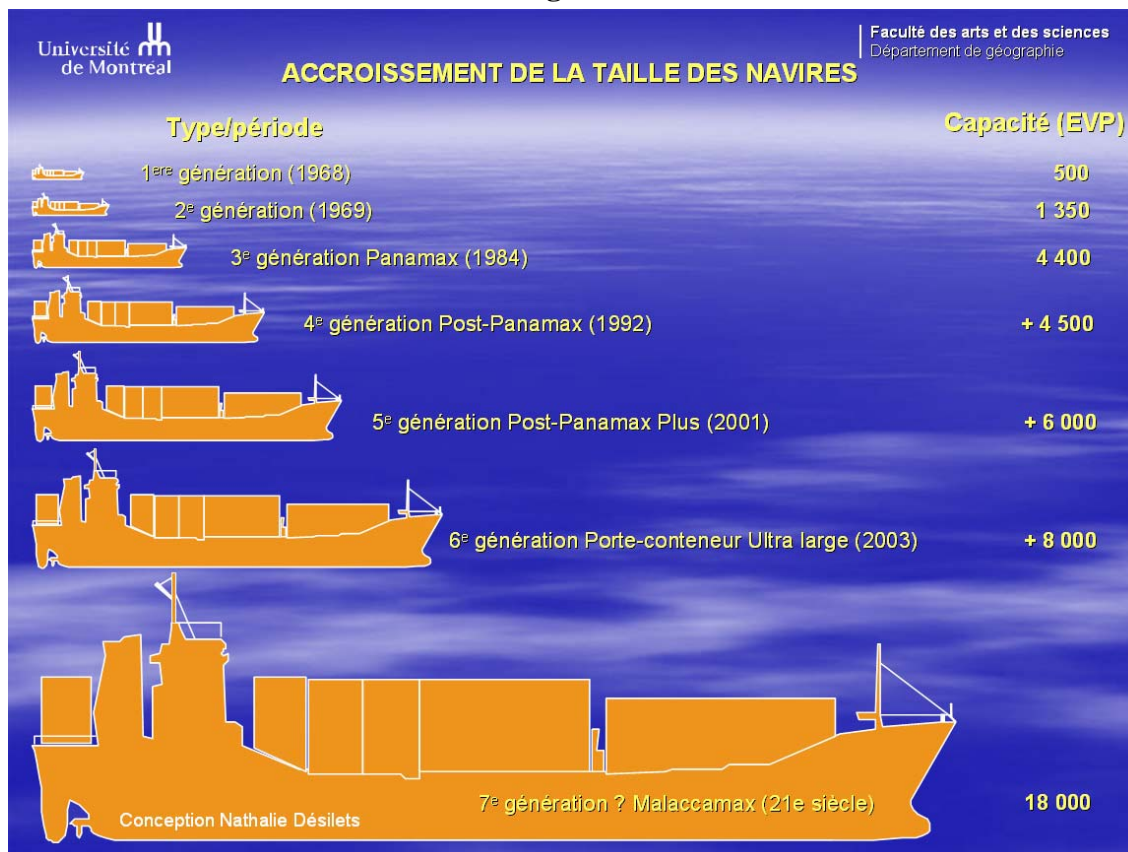
### **1. Les transformations du transport maritime**

Le commerce international est dominé par le transport maritime. Le volume total de marchandises indispensables aux activités économiques, transporté par voie maritime, est évalué à environ 5 milliards t/an. La croissance de la quantité de marchandises transportées par mer constitue un des phénomènes majeurs des échanges internationaux. La globalisation des marchés a été créée par l'expansion des lignes de circulation et l'importance des ports au sein des réseaux logistiques globaux.

La globalisation des réseaux commerciaux et le besoin de coordonner les politiques de distribution entre les modes, les régions et les types de commerce, ont entraîné une croissance du trafic conteneurisé. La prépondérance des conteneurs est un pré requis à l'intégration commerciale des régions du monde. La conteneurisation standardise les liens maritimes et les infrastructures d'accueil, facilite les changements dans l'organisation de la production et réduit les coûts de manutention. L'importance de la conteneurisation est démontrée par la croissance du trafic conteneurisé qui a augmenté de 30 millions EVP (conteneurs équivalent vingt pieds) en 1990 à plus de 300 millions EVP en 2005.

Un autre facteur affectant l'industrie maritime est la croissance dans la taille des navires opérant sur les grandes artères maritime du globe. Ce phénomène permet de réduire les coûts de transport maritime pour atteindre des économies d'échelle. Des porte-conteneurs de plus de 12 000 EVP sont déjà en opération et des études sont présentement en cours pour évaluer la possibilité de construire des navires de type Malaccamax d'une capacité de 18 000 EVP (Figure 1)

Figure 1



De toute évidence, le commerce maritime mondial repose sur le concept de voies de circulation en tant que ressources naturelles non renouvelables. L'offre, mesurée en termes de zones de passages, est limitée alors que la demande, exprimée en termes de nombre de navires utilisant ces détroits, augmente. Des travaux de modernisation sont en cours partout dans le monde. À titre d'exemple, les autorités panaméennes ont fait approuver par référendum un vaste programme dans le but d'accroître l'efficacité des opérations du canal en réduisant le nombre d'écluses, en accroissant la taille des écluses et en permettant l'accès des navires de 12 500 EVP (Slack & McCalla, 2003). Il existe également un plan de modernisation pour accroître la profondeur du canal de Suez jusqu'à 22 mètres d'ici 2010.

## 2. Les mutations portuaires

La croissance de la taille des navires et le nombre restreint de ports capables d'accueillir ces navires constituent le maillon faible de la chaîne de transport global. L'analyse du trafic maritime révèle que plusieurs ports font face à des problèmes de capacité donnant naissance à différentes stratégies d'expansion portuaire. Le port de New York modifie ses anciens sites dans le but de répondre à ces nouvelles percées technologiques. Depuis 4 ans, les compagnies P&O Ports et A.P. Møller-Maersk consentent d'importants investissements pour le développement du terminal à conteneurs de Port Newark (PNCT). Le plan initial a déjà été complété et inclut des

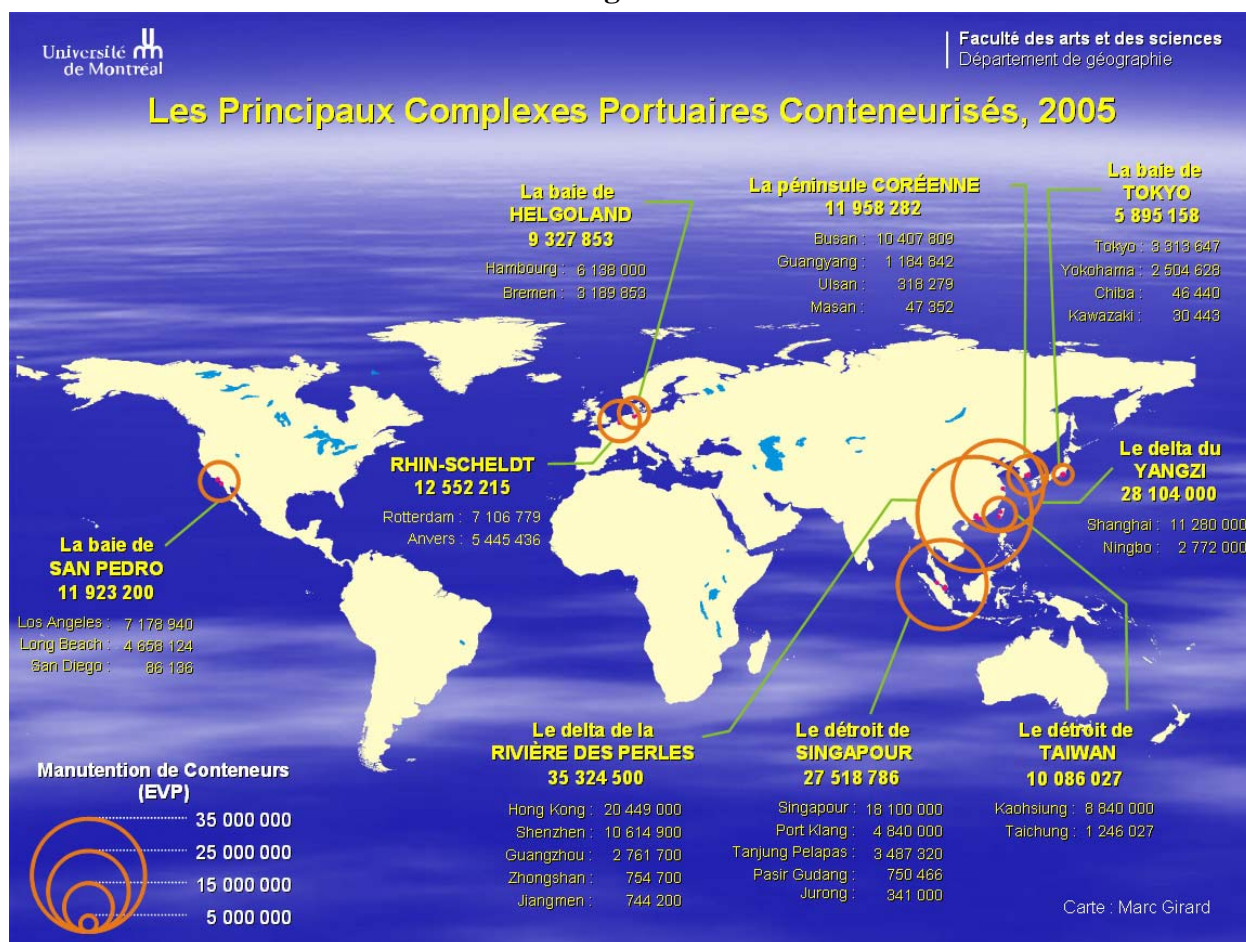
quais plus profonds pour accommoder des navires post-panamax, le déploiement de grues à portiques ultramodernes, un système de gestion informatisé des terminaux et des équipements ferroviaires sur les quais. Les autorités du port de Anvers ont adopté une stratégie fondée sur une expansion en site contiguë. Le nouveau bassin de Deurganck est déjà complété et lorsque tous les terminaux seront opérationnels, le trafic annuel sera de 13 millions EVP. En Chine, il est devenu évident que le dragage du Yangze était insuffisant pour garantir la compétitivité du port de Shanghai (Comtois, 2003). Le développement d'un nouveau site portuaire dans la Baie de Hangzhou et la modification des îles Yangshan sont devenus indispensables. Le projet inclut 52 quais à conteneurs et un pont de 32 km pour relier les îles au continent. Le port est ouvert au trafic depuis décembre dernier et sera en mesure de manutentionner 15 millions EVP par année.

Le développement des ports océaniques accueillant les nouveaux terminaux à conteneurs capables de manutentionner et d'effectuer le transfert du fret représente l'archétype moderne de l'engin de croissance économique. Ils émergent en tant que nouveau modèle d'utilisation du sol sous le vocable de porte maritime continentale considérée comme pré requis pour participer au circuit d'un monde fondé sur les échanges économiques (Comtois, 2002).

Les principales caractéristiques de ces portes sont : 1) une entrée dans une région et nécessairement une sortie; 2) une concentration de services maritimes globaux et intercontinentaux; 3) un système de services secondaires complexes et intensifs qui lie les ports régionaux; 4) un ensemble de connexions intermodales sur des corridors ferroviaires et routiers ; et 5) un point d'échange dans un système de flux relié à un vaste arrière-pays avec des fonctions d'assemblage, de fabrication et de distribution.

En utilisant les données disponibles, il est possible d'identifier les principales régions portuaires pour le trafic conteneurisé – celles qui manutentionnent plus de 5 millions EVP. Ces régions ont l'avantage comparatif de posséder des grues à portique de forte capacité et une profondeur à quai suffisante pour accommoder les plus grands porte-conteneurs. Les principales portes continentales sont localisées sur la Côte ouest des États-Unis dans la Baie de San Pedro avec Los Angeles, Long Beach et San Diego, sur le versant Nord de l'Europe dans la région Rhine-Scheldt avec Anvers et Rotterdam et dans la Baie de Helgoland, en Allemagne avec Hambourg et Brême ainsi que sur la façade maritime d'Asie Pacifique incluant les ports de la baie de Tokyo au Japon, Busan en Corée, le complexe portuaire chinois autour de Shanghai et Ningbo, le corridor Kaohsiung-Taichung à Taiwan et les ports de Hong Kong et Singapour. C'est dans ce contexte qu'il faut analyser le rôle et la fonction du passage du Nord-Ouest en tant que corridor maritime au sein des réseaux globaux (Figure 2).

Figure 2



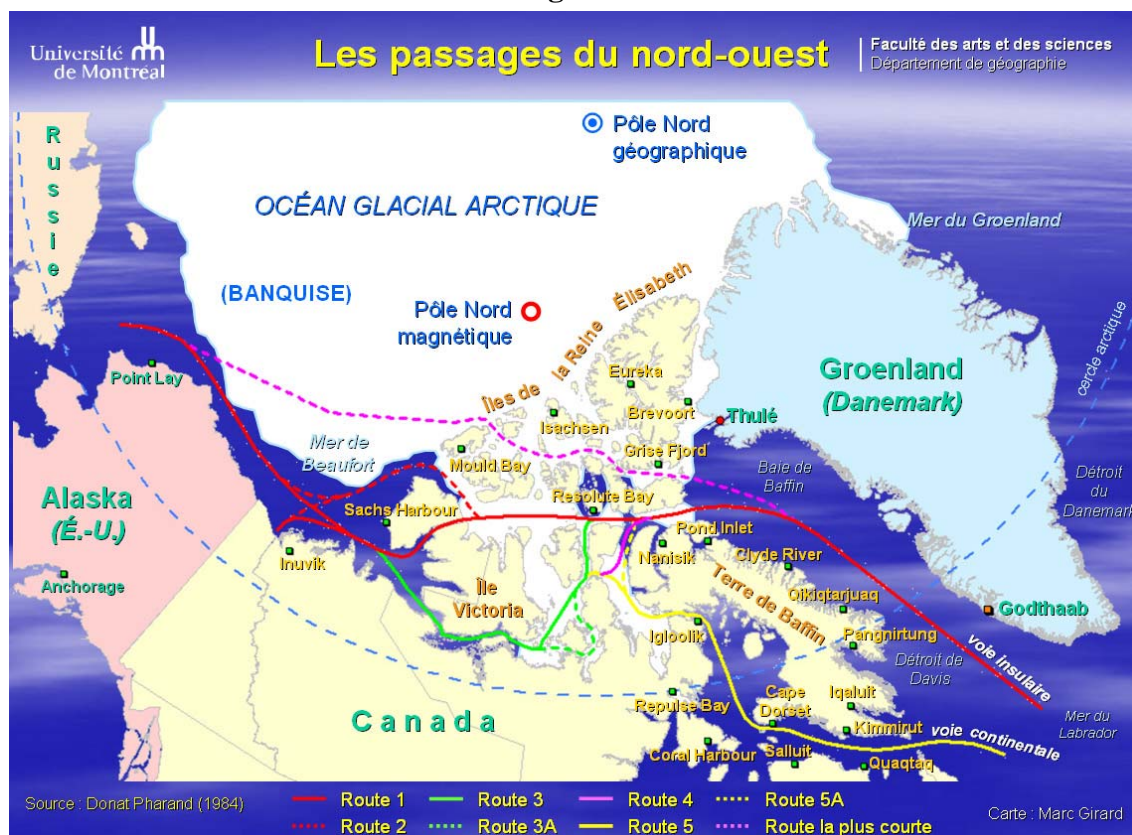
### 3. Le transport maritime en Arctique

Une analyse des courants de surface souligne l'importance du courant de Norvège à l'entrée de l'Arctique et un apport modeste du Pacifique. A la sortie, ce sont les courants du Groenland et du Labrador qui prédominent. Or, ces axes de circulation réchauffent la façade nord-ouest des continents (Norvège, péninsule de Kola et Alaska) et refroidissent la façade nord-est (Labrador et péninsule de Kamchatka) (Howell & Yackel, 2004). Cette géographie de la circulation favorise la formation, la localisation et le mouvement des banquises à la porte Atlantique du passage du Nord-Ouest, lesquelles peuvent freiner les opérations de navigation dans l'Arctique canadien (Frederking, 1999).

Le passage du Nord-Ouest se compose de 5 routes principales et d'au moins 2 variantes (Figure 3). Toutes ces routes affichent un potentiel accessible à la navigation. En 2004, 107 voyages ont été recensés dans l'Arctique canadien. Toutefois, il importe de préciser que l'augmentation du tonnage entraîne une augmentation des tirants d'eau. (Vanderzwaag & Lamson, 1990). Déjà plusieurs mers épicontinentales sont fermées aux navires de 300 000 tonnes tirant plus de 25 mètres

(i.e. Mer du Nord méridionale, Mer Blanche). La profondeur de la Voie maritime du Saint-Laurent quant à elle ne dépasse pas 8,3 mètres et ne peut ainsi accueillir que des navires océaniques ou des lacquiers de 35 000 tonnes.

Figure 3



Le passage du Nord-Ouest n'est donc pas en mesure d'accueillir les navires les plus larges, les plus modernes et les plus efficaces des flottes mondiales. Certains détroits de l'Arctique ne sont pas accessibles à des navires affichant plus de 25 000 tonnes en jauge brute. De toute évidence, la fonte des glaces et le prolongement anticipé de la saison de navigation dans l'Arctique canadien va nécessiter davantage de services. En 2004, la garde côtière canadienne et le service hydrologique du Canada conjointement avec les armateurs privés, ont évalué le système d'aide à la navigation dans la partie orientale de l'Arctique canadien. Plusieurs constats ont été soulignés. Les cartes marines nécessitent une profonde mise à jour. Des sondages additionnels des fonds marins sont requis de façon urgente. Plusieurs systèmes d'aide à la navigation ont été déplacés et sont mal positionnés, constituant ainsi un risque accru pour le transport maritime. La Garde côtière a donc entrepris un vaste programme de modernisation des systèmes d'aide à la navigation qui devrait s'étaler sur 10 ans.

Une analyse du trafic maritime dans le passage du Nord-Est (PNE) révèle que le tonnage maximal était de 6,6 millions de tonnes en 1987. En 2006, ce trafic représentait moins de 2 millions de tonnes. Les scénarios les plus optimistes affichent un volume de trafic de 8 à 12 millions de tonnes par année pour le PNE. Mais la géographie des transports de la Russie indique l'existence d'un système de batellerie entre Mourmansk et Vladivostok selon un système multi ports (Brigham, 2001; Brubaker, 2002). En outre, le passage du Nord-Est est parallèle au

pont terrestre du Transsibérien. Les deux axes sont reliés par voie fluviale et réseau ferroviaire, contribuant ainsi à mailler la Russie.

Dans le cas du Canada, la géographie du transport de fret dans l'Arctique n'indique pas l'existence d'un système de transport maritime fondé sur plusieurs ports d'escale. Le réseau de communication nord-sud est encore ténu. En outre, les services intermodaux sont pratiquement inexistantes. Les projets du Churchill Gateway Development Initiative visant à développer un pont Arctique entre Churchill et Mourmansk demeurent très hypothétiques.

Les conditions environnementales peuvent compliquer, retarder ou entraver les activités de l'industrie maritime (Granier, 2006). Mais la géographie physique de certains détroits, combinée à l'augmentation du trafic, soulève de nouveaux risques de détérioration de l'environnement (Khvochtchinski & Batsikh, 1998). Il existe de nombreux exemples d'accidents en mer où les problèmes de pollution entraînent une fermeture ou une interdiction de passage affectant l'économie (Kubat, et al, 2003). Bien que le Canada ait adopté une zone antipollution coupant l'ensemble des passages du Nord-Ouest, force est de reconnaître que la législation canadienne est mal adaptée aux principales préoccupations environnementales de l'industrie maritime à l'international en termes de changements climatiques, qualité de l'eau, de l'air, du sol, biodiversité, bruit et emprise territoriale (Nimi, 2004) (Figure 4).

Figure 4



## CONCLUSION

L'analyse des flux de trafic suggère que la part modale du trafic maritime va augmenter. Les portes et les corridors de commerce continentaux sont devenus les principaux engins de la croissance des trafics. Le passage du Nord-Ouest devra répondre et converger vers ces changements. Si le passage du Nord-Ouest s'intégrait aux réseaux maritimes globaux, il pourrait avoir un impact majeur sur le commerce international entre les principaux blocs commerciaux du globe et fournir un développement significatif pour les économies des régions nordiques. Ceci représente certes un potentiel méritoire.

Mais l'utilisation du passage du Nord-Ouest demeure un projet qui affiche encore de sérieux obstacles. Un corridor de navigation permanent qui lierait l'Atlantique au Pacifique est probablement prématuré. Une approche plus modeste est nécessaire. Un développement par étapes, plutôt qu'un corridor de transport de grande envergure offrirait de meilleures chances de succès. De façon davantage marquée, le développement du passage du Nord-Ouest ne peut se réaliser que dans le contexte d'une politique canadienne intégrée de transport maritime qui comprendrait l'Arctique, le Pacifique, l'Atlantique et le système Saint-Laurent. Considérant que l'analyse du passage du Nord-Ouest doit être raisonnée, cette démarche suggère d'adopter une approche régionale et de mettre d'abord l'emphase sur le transport maritime sur courte distance à l'intérieur de l'Arctique et entre l'Arctique et les portes continentales du Canada en émergence.

## RÉFÉRENCES

- BRIGHAM, L (2001) The Northern Sea Route, 1999-2000, *Polar Record*, 37 (203): 329-336.
- BRUBAKER D. (2002) Straits in the Russian Arctic, *Ocean Development and International Law*, 32: 263-287.
- COMTOIS, C. (2003) *La Chine: nouvelle puissance maritime du 21<sup>e</sup> siècle*, Le Havre: Université du Havre, CIRTAI, UMR 6063 – CNRS.
- COMTOIS, C. (2002) *Les plates-formes multimodales en Asie de l'Est*. In M. Foucher, M. Bruneau, F. Durand-Dastès, G. Pesant et P. Pelletier (dir.) *Asies Nouvelles*. Paris: Belin: 260-262.
- FREDERKING, R. (1999) Adapting the Canadian Ice Regime System to Operational Ice Navigation, *Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Offshore and Polar Engineering Conference*, 2: 659-664.
- GRANBERG, A. (1998) The Northern sea route: trends and prospects of commercial; use, *Ocean and Coastal Management*, 41: 175-207.
- GRANIER, C. *et al* (2006) Ozone pollution from future ship traffic in the Arctic northern passages, *Geophysical research letters*, 35: 1-5.

HOWELL, S. & YACKEL, J. (2004) A ship transit assessment of sea ice variability in the Western Arctic, 1969-2002: implications for ship navigation, *Environmental Informatics Archives*, 1: 400-415.

HUEBERT, R. (2001) Impact du changement climatique sur le passage du Nord-Ouest, *Isuma*, 2 (4): 15 p.

KHVOCHTCHINSKI, N. & BATSKIKH, Y. (1998) The Northern sea route as an element of the ICZM system in the Arctic: problems and perspectives, *Ocean and Coastal Management*, 41: 161-173.

KUBAT, I. *et al* (2003) Vessel damage in the Canadian Arctic, *Proceeding of the 17<sup>th</sup> International conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions*, 1: 203-212.

LASSERRE, F. (2004) Les détroits arctiques canadiens et russes: souveraineté et développement de nouvelles routes maritimes, *Cahiers de géographie du Québec*, 48 (45): 397-425.

NIMI, A. (2004) Environmental and economic factors can increase the risk of exotic species introductions to the Arctic region through increased ballast water discharge, *Environmental management*, 33 (5): 712-718.

SLACK, B. & McCALLA, R. (2003) Le canal de Panama à un carrefour géopolitique , réalités commerciales et environnement, *Études Internationales*, 34 (2): 253-262.

VANDERZWAAG, D. & LAMSON, C. (eds) (1990) *The challenge of Arctic shipping*, Montréal: Mc-Gill-Queen's University Press.