

Cybergeo : European Journal of Geography

Espace, Société, Territoire

Frédéric LASSERRE

Des autoroutes maritimes polaires ? Analyse des stratégies des transporteurs maritimes dans l'Arctique

Polar Shipping Seaways? An analysis of strategies from shipping firms in
the Arctic

[@article] 537

RÉSUMÉ/ABSTRACT

La fonte accélérée de la banquise pendant l'été dans l'Arctique a relancé les scénarios de développement de routes maritimes arctiques de transit entre l'Europe et l'Asie. Ces scénarios reposent sur les distances plus faibles que représentent les itinéraires par les passages du Nord-ouest ou du Nord-est. Mais dans quelle mesure ces routes arctiques attirent-elles réellement l'intérêt des armateurs ? Cet article vise à exposer les résultats d'une enquête menée auprès des compagnies maritimes, et souligne que l'intérêt des armateurs est limité.

The increasing melting of the Arctic sea ice during the summer triggered the publication of several scenarios depicting increasing traffic along Arctic sea routes between Europe and Asia. These scenarios rest upon their shorter distance through the Northwest and Northeast Passages. But in fact, to what extent are shipping firms interested in developing arctic traffic? The goal of this article is to expose the results of a survey conducted with shipping firms. It underlines that these companies have a limited interest in Arctic shipping.

PLAN

La question de la souveraineté sur les passages arctiques
Tendances du transport maritime de marchandises dans l'Arctique : protocole de l'enquête
Un sujet peu exploré.
Méthodologie
Résultats : un manque d'enthousiasme pour le transit arctique
Analyse : un fort contraste entre transit et trafic de destination
Le trafic de desserte locale, moteur de la navigation dans l'Arctique
La permanence de risques et de surcoûts
Des coûts moindres ? Rien n'est moins sûr
Un transit mal configuré pour bénéficier des routes arctiques
Le trafic actuel corrobore l'analyse
Conclusion

TEXTE INTÉGRAL

PDF

- 1 La fonte estivale de la banquise dans l'océan Arctique, encore objet de débats en 2001 **1**, est depuis confirmée dans la littérature scientifique et est largement documentée **2**. Elle trouve un large écho dans

les médias **3** et alimente de nombreux scénarios spéculatifs sur le renouveau supposé d'une "guerre froide", voire d'un réel conflit dans l'Arctique, pour le contrôle des ressources qui s'y trouveraient et des routes maritimes. Certains médias parlent ainsi d'une "*bataille pour le Grand Nord*" **4**, de "*batailles navales au pôle Nord*" **5**, d'une nouvelle "*guerre froide*" **6**, voire d'une "*folle course armée*" entre pays côtiers de l'océan Arctique pour le contrôle de ses richesses **7**. Au début des années 2000, lorsque l'Arctique a peu à peu pris le devant de la scène médiatique, c'est parce que nombre d'analystes et de journalistes établissaient un lien possible entre la fonte de la banquise en été et l'ouverture possible des mythiques routes maritimes des Passages du Nord-ouest et du Nord-est (fig. 1 et 2), envisagées et recherchées dès le XVI^e siècle par les explorateurs anglais (Forbisher, 1576-1578 ; Davis, 1585-1587...), français (Jacques Cartier, 1534-1542), russes (dont Vitus Bering, danois au service de la Russie, 1733-1745 ; Tckiechakov, 1765) ; et hollandais (Barents, 1594-1597 ; Hudson, 1607-1611, anglais au service de la Compagnie hollandaise des Indes orientales). A la fin de chaque été depuis 2002, le bilan de la fonte des glaces s'accompagne du refrain médiatique de l'avènement probable d'un fort trafic maritime de transit ; certains journalistes, peu rigoureux ou mal informés, rapportent même qu'un trafic de transit réel se serait déjà développé. Les titres de tels articles sont éloquentes : "*Des routes mythiques émergent des glaces*" (*Libération*, 9 novembre 2004) ; "*Alors que la glace polaire redevient eau, les rêves de richesses se développent*" ("*As polar ice turns to water, dreams of treasure abound*", *The New York Times*, 10 octobre 2005).

- 2 Une frénésie s'est emparée des médias. On annonce régulièrement que le trafic va exploser, au risque de préférer des informations erronées. Ainsi, *Le Nouvel Observateur*, en mars 2009, a-t-il affirmé, de façon erronée, puisque le trafic est essentiellement de destination, que "*beaucoup de navires*" transitent déjà par le Passage du Nord-ouest, parfois sans autorisation canadienne. **8**
- 3 Au-delà de cette question de l'ouverture du passage du Nord-ouest – et de son pendant russe, le passage du Nord-est - à la navigation internationale, se trouvent des questions politiques épineuses : qui va contrôler cette navigation ? Et donc, sous quelle souveraineté ou régime juridique international ces détroits arctiques se trouvent-ils placés ? Loin d'être une simple question théorique, le volume de trafic attendu conditionne en bonne partie le débat, car la dispute n'est pas récente entre États-Unis et Canada : depuis les années 1950, Washington et Ottawa sont convenus d'être en désaccord, mais tant que le trafic demeurerait insignifiant, rien ne justifiait d'aggraver un différend pour un passage englacé. En revanche, la dynamique politique pourrait changer si la banquise disparaissait plusieurs mois par an et si un trafic important se développait à travers ces passages arctiques.
- 4 De nombreux ouvrages ou articles **9** ont exploré les conséquences politiques de cette dynamique de la fonte de la banquise. Mais bon nombre de textes reposent sur l'hypothèse implicite que le trafic va nécessairement exploser par ces routes arctiques, posant ainsi la question du contrôle de ces routes maritimes ou d'une modification de la dynamique politique de cette région. Or, qu'en est-il réellement ? C'est que la fonte de cette banquise relance les projets, abandonnés au XIX^e siècle après le désastre de l'expédition de Franklin (1845), de routes maritimes plus courtes entre Europe et Asie. L'examen d'une carte souligne le gain en termes de distances : le trajet Londres – Yokohama par le Passage du Nord-ouest, par exemple, représente 15 700 km, soit nettement moins que par Suez (21 200 km) ou encore Panama (23 300 km) **10**. Ce constat alimente l'idée que ces routes arctiques, plus courtes, vont attirer une navigation de transit très importante, et donc devenir un enjeu politique majeur. Mais, d'une part, au-delà de cette apparence d'avantage décisif, ces routes demeurent semées d'obstacles à la navigation **11**. D'autre part, et c'est là l'objectif de cet article, ces scénarios de développement du trafic maritime dans l'Arctique sont largement spéculatifs et ne reflètent en rien les perceptions des armateurs.
- 5 Cet article se propose donc de livrer les résultats d'une enquête empirique menée auprès de compagnies maritimes, afin de mesurer leur intérêt pour le développement de leurs activités dans l'Arctique.

Fig. 1. Le Passage du nord-ouest



Fig. 2. Le Passage du Nord-est



La question de la souveraineté sur les passages arctiques

- 6 Il y a quelques années, Martin Shadwick écrivait que “[l] une des caractéristiques les plus durables de la politique étrangère et de défense du Canada a été l'apparition, qui semble réglée au métronome, d'une crise de souveraineté et de sécurité dans l'Arctique tous les dix ou quinze ans” (2002, p. 65). Généralement, ces crises ont été provoquées par les activités d'une autre État (souvent les États-Unis), parfois dans un contexte de recrudescence des tensions internationales. Depuis 2003, les questions relatives à la souveraineté canadienne dans l'Arctique attirent à nouveau l'attention des chercheurs et commentateurs, comme en témoigne, par exemple, le débat ayant récemment opposé Franklin Griffiths à Rob Huebert et Michael Byers **12**. Cette fois, la crise, à tout le moins la rhétorique politique, découle d'une prise de conscience de l'impact possible des changements climatiques, et en particulier la fonte des glaces, sur la croissance du trafic maritime et sur la contestation des revendications du Canada sur le Passage du Nord-Ouest qui s'en suivrait.
- 7 En effet, ce n'est pas la première fois que le Canada traverse de telles turbulences politiques au sujet de son différend avec les États-Unis quant au statut des eaux de l'archipel arctique canadien, en particulier du passage du Nord-ouest. Pour Ottawa, il s'agit d'eaux intérieures en vertu de l'article 8 de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer (CNUDM), ce que reflète le tracé de la ligne de base **13**, proclamée le 1^{er} janvier 1986 (fig.1). Pour les États-Unis et, dans une moindre mesure, l'Union européenne, il s'agit d'un détroit international dans lequel la navigation demeure libre, en vertu des articles 37 et 38 de la CNUDM. En 1969, déjà, le transit d'un pétrolier escorté par des brise-glaces canadien et américain, puis d'un brise-glaces américain en 1985, avaient souligné la différence d'appréciation entre les deux voisins. A chaque fois, l'absence d'enjeu de navigation avait contribué à apaiser le débat : quel besoin de se disputer si, de toute façon, la navigation demeure très théorique ? Avec la fonte de la banquise, la question de la possibilité de l'ouverture d'une route maritime se précise ; l'opposition entre interprétations divergentes de la CNUDM devient dès lors plus vive **14**.
- 8 Or, si bon nombre d'articles et d'analyses politiques ont été publiés récemment au sujet de la dynamique géopolitique dans l'Arctique, la plupart partent du postulat que la navigation va connaître un vif développement **15**. Cette hypothèse sous-tend la plupart des analyses politiques ; mais il s'agit encore d'une hypothèse. Mais les premières analyses de la rentabilité potentielle de ces routes arctiques conduisent déjà à nuancer l'hypothèse de l'explosion du trafic arctique, on va le voir. Est-il possible de tenter une évaluation des tendances que présente l'industrie du transport maritime dans la région ? Un portrait plus clair des orientations qui se dessinent permettrait d'éclairer le débat sur les enjeux géopolitiques de la région arctique.

Tendances du transport maritime de marchandises dans l'Arctique : protocole de l'enquête

Un sujet peu exploré.

- 9 Cette enquête part d'un double constat : d'une part, la plupart des articles portant sur l'évolution du trafic maritime arctique repose sur l'idée qu'une route plus courte entraînera une explosion du trafic ; et, d'autre part, et c'est un corollaire, on note l'absence d'analyse des perceptions et des projets du secteur du transport maritime concernant le marché de ces routes maritimes arctiques.
- 10 Plusieurs études ont été menées pour tenter de déterminer quel serait l'avantage des routes arctiques de transit en termes de coûts de revient : Guy (2006), Aker Arctic (2006), Borgerson (2008), Somanathan (2009), VERNY et Grigentin (2009), Liu et Kronbak (2010). Bien entendu, la qualité de ces simulations dépend de leurs hypothèses : la vitesse moyenne compte tenu du couvert de glace ; le coût de construction et d'exploitation du navire ; les rotations que le navire peut effectuer ; le coût du carburant, les tarifs de transport, etc.
- 11 Scott Borgerson avance que le transit arctique permettrait aux compagnies maritimes de réaliser des

économies de 3,5 millions \$ par transit (2008). En tablant sur les distances plus courtes (un fait), il postule implicitement que la vitesse ne sera pas un problème et ne fournit aucune information quant à ses sources ou à ses hypothèses de calcul. Il convient donc de relativiser la portée de son argument car il est invérifiable. Aker Arctic parvient à un coût de revient de 354 \$/conteneur sur le trajet Islande-Aléoutiennes par la Route maritime du Nord (2006) ; en combinant ce coût au double transbordement Europe-Islande et Aléoutiennes-Asie (chiffres non fournis), l'étude avance la rentabilité, marginale mais réelle, de la liaison Europe-Asie via la route transarctique dédiée et avec deux transbordements. E. Guy (2006) présente plusieurs scénarios, fondés sur les variables du coût d'affrètement du navire, du temps de transit et d'éventuels péages. Mais si les péages sont nuls pour le passage du Nord-ouest, c'est qu'ils reflètent l'absence de service dans cette région. Les calculs de Guy montrent que le transit par le passage du Nord-ouest peut être rentable, mais que les conditions optimales ne sont pas garanties. De plus, dans d'autres scénarios, Guy montre que l'alternative à Suez n'est pas rentable pour une liaison Rotterdam-Shanghai. Liu et Kronbak (2010) soulignent également que l'ensemble des coûts liés à la navigation polaire rendent le transit peu rentable sauf dans des hypothèses de coût très élevé du carburant. Verry et Grigentin (2009) concluent au coût bien plus élevé du transit arctique que par Suez.

- 12 Ces scénarios indiquent bien un possible avantage en terme de coûts de revient pour les routes arctiques, mais, contrairement à une idée reçue, ils soulignent aussi que cet avantage théorique demeure très incertain compte tenu de l'investissement à fournir, des équipements spéciaux pour la navigation arctique, du temps de transit variable, des coûts des assurances, et du probable coût du péage pour le passage du Nord-est.
- 13 Par ailleurs, ces analyses de coût de revient, par définition, ne tiennent pas compte des autres contraintes. Or le coût de revient est un des paramètres de la gestion des entreprises, mais pas le seul. Le positionnement de l'offre de service, la nature de ce service et ses contraintes opérationnelles sont aussi des éléments déterminants dans le choix d'un itinéraire.
- 14 Aucun article, à ma connaissance, ne s'est penché sur la perception des armateurs et des transporteurs maritimes, en cherchant à documenter ce que ces acteurs économiques pensent de l'ouverture potentielle des routes maritimes arctiques.

Méthodologie

- 15 L'enquête a consisté à contacter 142 transporteurs maritimes exploitant directement les navires, qu'elles les affrètent ou les possèdent. Les sociétés se contentant de louer les navires à des transporteurs (prestataire de services) ont donc été exclues de l'enquête : il s'agissait d'interroger les entreprises qui décident des routes des navires qu'elles exploitent, qu'elles les possèdent ou non.
- 16 L'enquête s'est concentrée sur des opérateurs exploitant des lignes dans l'hémisphère nord, car l'avantage en termes de distance disparaît si le couple origine/destination se trouve dans l'hémisphère sud. De février 2008 à août 2010, les dirigeants de ces entreprises ont été contactés, par courrier d'abord, puis directement par téléphone. Les entreprises étaient invitées à répondre aux deux questions : *"Envisagez-vous de développer des activités dans les régions arctiques ? Pourquoi ?"*. Au total, 98 réponses ont été reçues et exploitées **16**.
- 17 L'échantillon, relativement limité, ne se prête pas à une analyse statistique, c'est pourquoi il n'est pas proposé une exploitation quantitative des résultats, l'approche qualitative me semble plus pertinente.

Résultats : un manque d'enthousiasme pour le transit arctique

- 18 Les entreprises répondantes ont été ventilées selon leur région d'attache (Europe, Amérique du Nord ou Asie) et selon leur segment d'activité : conteneur ; roulier (Ro-Ro) **17** ; vac (sec et liquide) ; marchandises générales, projets spéciaux **18**. Bien entendu, plusieurs entreprises affichent des flottes composites : en ce cas, c'est le segment dominant qui a été considéré pour classer la réponse de

l'entreprise. Pour le cas des flottes affichant de nombreux porte-conteneurs et cargos de vrac, une catégorie à part a été créée. **19** Les réponses à la première question “*Envisagez-vous de développer des activités dans les régions arctiques ?*” ont été réparties en trois catégories, Oui, Non, Peut-être.

Tableau 1. “Envisagez-vous de développer des activités dans les régions arctiques ?”. Réponses selon la région d'attache de l'entreprise.

	Segment d'activité		Conteneurs vrac	et	Vrac	Marchandises générales	Projets spéciaux	Total
	Conteneurs	Roulier						
Oui	0	0	2		9	5	1	17
Non	35	2	5		25	4	0	71
Peut-être	3	0	1		6	0	0	10
Total	38	2	8		40	9	1	98

Tableau 2. “Envisagez-vous de développer des activités dans les régions arctiques ?”. Réponses selon le segment principal d'activité de l'entreprise.

	Région d'origine			Total
	Europe	Asie	Am. du Nord	
Oui	10	0	7	17
Non	32	25	14	71
Peut-être	5	3	2	10
Total	47	28	23	98

- 19 Parmi les entreprises qui ont manifesté un intérêt pour l'Arctique, huit sont déjà présentes sur le marché du transport arctique : trois dans le segment du vrac et les cinq sur le segment des marchandises générales. Ces entreprises sont toutes actives dans la desserte des communautés locales, ainsi que des exploitations minières ou d'hydrocarbures de l'Arctique canadien ou russe. Ces huit entreprises ont manifesté l'intention de renforcer leur offre sur le marché du transport maritime arctique.
- 20 Tous segments confondus, une grande majorité de répondants soulignent l'absence d'intérêt de leur entreprise pour les routes arctiques. Cependant, la segmentation fait ressortir des approches très variées de la part des transporteurs maritimes (tab.1). Le segment des marchandises générales, pour lequel quatre entreprises de notre échantillon sont déjà présentes dans l'Arctique, paraît celui où la plus forte proportion d'entreprises manifestent le souhait de développer une offre de transport arctique : cinq entreprises affirment avoir l'intention d'augmenter leur offre, quatre n'y ont aucun intérêt.
- 21 L'entreprise de projets spéciaux Beluga a répondu positivement également, ce qui est logique puisqu'elle a entamé à l'été 2009 la desserte *ad hoc* de certaines communautés sibériennes.
- 22 Dans le segment du vrac, la réponse est globalement négative, mais six entreprises se montrent hésitantes et neuf affirment être intéressées.
- 23 Dans le segment mixte conteneur et vrac, les réponses sont de même plutôt négatives, et dans les créneaux roulier ou du conteneur en revanche la réponse est un non sans appel.

Analyse : un fort contraste entre transit et trafic de destination

- 24 Le dépouillement des réponses à la 2^e question – “*pourquoi envisagez-vous ou non de développer vos activités dans l'Arctique ?*” - permet de préciser ces réponses et de confirmer que ce portrait reflète bien les stratégies des transporteurs. **20**

Le trafic de desserte locale, moteur de la navigation dans l'Arctique

- 25 Parmi les entreprises qui entrevoient un accroissement des occasions d'affaires dans l'Arctique, la <http://cybergeog.revues.org/23751>

plupart envisagent non pas le développement du transit, mais de la desserte locale, qu'il s'agisse des communautés locales ou de l'exploitation des ressources naturelles. Quinze entreprises expliquent ainsi leur intérêt pour le transport arctique, et toutes sont certaines de leur choix (réponse Oui). Le marché de la desserte locale et, surtout, de la desserte des mines et des gisements d'hydrocarbure semble prometteur. C'est manifestement ce créneau qui attire les armateurs qui ont arrêté une position sur l'Arctique. Fait intéressant à relever, mais cohérent avec les motivations : dans ce sous-groupe, huit entreprises sur 15 affirment privilégier le Passage du Nord-est, mieux équipé, avec plus de ports locaux à desservir, plus d'activité minière ou pétrolière.

- 26 Si l'exploitation des ressources naturelles constitue le principal moteur de l'intérêt du secteur pour l'Arctique, certains transporteurs ajoutent un bémol. Un investissement majeur, comme l'achat d'un navire à coque renforcée, plus cher à construire, plus cher à exploiter, suppose, pour être amorti, d'être exploité dans des eaux arctiques, autrement l'investissement se fait à fonds perdus. Or, le marché du vac repose sur des contrats *ad hoc*, et non sur des lignes régulières. Avant de s'engager dans le créneau des routes arctiques, certains armateurs aimeraient bien avoir la certitude qu'ils pourront trouver de quoi naviguer pendant plusieurs années dans des eaux arctiques, ce qui n'est pas facile compte tenu du mode opératoire du marché (7 mentions).
- 27 De plus, le marché des routes arctiques, de desserte locale ou de transit, souffre précisément de son étroitesse. Pour la desserte locale (villages et exploitation des ressources), les volumes à transporter sont limités et la compétition encore très forte (4 mentions). L'exploitation des ressources naturelles suscite du trafic, mais un nombre réduit de navires suffira pour desservir les gisements pendant longtemps **21** : le marché n'est donc pas majeur même s'il est en forte croissance (9 mentions).

La permanence de risques et de surcoûts

- 28 De nombreuses entreprises soulignent les risques encore inhérents à ces routes potentielles :
- 29 - L'incertitude liée à la glace dérivante, au froid intense, au brouillard dense, à la rareté des infrastructures portuaires ou d'aide à la navigation, à l'imprécision des cartes marines **22**, à l'isolement, et, corollaire de tout ceci, aux politiques des assureurs (18 mentions).
- 30 - La rareté des infrastructures portuaires dans l'Arctique, surtout du côté canadien, est tout à la fois un facteur de risque – pas d'escale possible en cas d'avarie – et de limitation des échanges potentiels (12 mentions). Cette rareté des infrastructures portuaires risque de perdurer longtemps dans l'Arctique canadien, pour plusieurs raisons :
- Il n'y a pas d'arrière-pays à desservir, ou très peu : la construction d'un port pour le trafic de conteneur ne se justifie pas. Le trafic de marchandises générales ne concerne que la desserte des communautés locales, les navires déchargent et repartent à vide. La ville d'Iqaluit, sur l'île canadienne de Baffin, réclame la construction d'un quai en eau profonde depuis 20 ans, mais sans succès.
 - L'activité minière permettrait de justifier la construction de terminaux portuaires. Mais cela coûte extrêmement cher : le gouvernement fédéral évalue la simple réfection du port de Nanisivik, abandonné en 2002 par l'entreprise minière Breakwater Resources, à plus de 100 millions \$ (CBC, 11 août 2007). Les seuls coûts directs envisagés pour la construction du terminal de Steensby Inlet pour la mine de Mary River s'élevaient à 706 millions \$ en 2008, plus les coûts indirects. (Baffinland Iron Ore Corp., 2008). En février 2011, le projet de construction d'un port à Bathurst Inlet a de nouveau échoué, les entreprises minières hésitant devant la facture très élevée ("Western Nunavut Port Idea Nixed by Mining Firm", *Eye On the Arctic*, 8 février 2011.)
- 31 - La présence de *growlers* **23** et petits icebergs, très difficiles à détecter, qui imposent de ralentir l'allure. Dans ce cas, le temps de transit s'allonge, diminuant l'intérêt de transits arctiques (6 mentions).
- 32 - Le coût de l'équipement des navires pour ces routes, avec de coûteux navires à coque renforcée, de classe 1A minimum pour satisfaire les assurances, et équipés pour naviguer dans des zones polaires (système de déglacage ; deux arbres moteurs etc...). Les navires doivent aussi, surtout pour le secteur du conteneur, être à température contrôlée pour protéger les marchandises des coups de froid. un aléa

toujours présent dans la région. Ces navires sont plus chers à construire (coût en capital) et à exploiter (hydrodynamisme moindre, poids plus élevé, donc consommation supérieure) (13 mentions).

Des coûts moindres ? Rien n'est moins sûr

- 33 L'argument des économies potentielles intéresse les entreprises qui envisagent des activités de transit par les routes arctiques, entre Europe et Asie ou entre Asie et façade nord-est de l'Amérique du Nord. Il est à noter que, sur les 12 entreprises qui affichent un intérêt pour cette option, seulement deux ont répondu un Oui franc, les autres hésitent encore. Ce point est intéressant car, contrairement aux images largement véhiculées par les médias, les possibilités de gain en distance et en coût du transit sont loin de convaincre de nombreux transporteurs maritimes. D'ailleurs, nombre d'entreprises évoquant un intérêt pour la route de transit ont aussi conscience des difficultés potentielles évoquées ci-dessus. Une entreprise évoque la possibilité qu'à terme la route transpolaire s'ouvre – directement par le pôle Nord, si les scénarios de fonte totale de la banquise en été se concrétisent -, ce qui rendrait caduque l'évaluation des routes par les détroits arctiques. Même dans le segment du vrac, quelques entreprises doutent de la rentabilité de telles routes compte tenu des primes d'assurance sans doute élevées que des cargos chargés de pétrole, par exemple, devraient payer, suite aux catastrophes de l'Érika (Bretagne, décembre 1999) ou de l'Exxon Valdez (Alaska, mars 1989) par exemple.

Un transit mal configuré pour bénéficier des routes arctiques

- 34 C'est précisément le segment du conteneur, souvent évoqué comme un bénéficiaire potentiel important de routes de transit plus courtes, qui semble le moins intéressé par les routes arctiques, comme en témoignent les réponses (tab.1, 40 Non). Plusieurs raisons ont été avancées :
- Ce secteur, comme celui du transport de voitures par navires rouliers, est structuré par la contrainte du juste à temps : les entreprises ne vendent pas simplement le transport des biens, mais aussi la livraison selon des horaires précis, du fait de l'objectif des manufacturiers de réduire le plus possible leurs stocks (Lasserre, 2000). Or, la présence de glace dérivante, d'icebergs, de bancs de brouillards épais rendent le respect de ces horaires difficiles. En particulier, la glace dérivante peut obstruer temporairement certains détroits, rendant très délicat le passage, ce qui provoquerait des retards, voire obligerait le navire à faire demi-tour pour transiter par Panama, avec des retards désastreux (23 mentions).
 - La glace va toujours se reformer en hiver, avec des conditions polaires, de très grands froids, une nuit complète, et un isolement complet. Les routes potentielles de transit ne fonctionneront donc pas en hiver, ce qui implique que, deux fois par an, les entreprises doivent refaire leurs horaires, ce qui est coûteux et augmente le risque d'erreur, donc de retard... (22 mentions).
 - Il demeure très difficile de prévoir quand la glace se reformera, et quand elle se disloquera, alors que les horaires doivent être arrêtés plusieurs semaines à l'avance. On risque donc de lancer des routes estivales alors que certains détroits ne sont pas encore libres de glace, ou, à l'inverse, de rater de nombreux jours de navigabilité (8 mentions).
 - Compte tenu du coût d'exploitation de navires à coque renforcée (point déjà évoqué ci-dessus), d'un éventuel péage (déjà en vigueur sur le Passage du Nord-est du fait de l'escorte obligatoire en Russie) et des primes d'assurance plus élevées, il n'est pas certain que le coût réel de lignes de transit par les routes arctiques soit intéressant (10 mentions).
 - Pour le transit dans le domaine du conteneur, il n'y a aucun marché intermédiaire et aucun port équipé pour les conteneurs à desservir en chemin, ce qui réduit l'intérêt commercial de ces routes par opposition aux multiples chargements/déchargements possibles le long des routes classiques de Suez ou Panama (14 mentions). La littérature fait écho à ce constat de la définition d'itinéraires qui relient plusieurs hubs portuaires, en particulier le long de l'axe majeur Europe-Méditerranée-Suez-Singapour-Chine (Ducruet et Notteboom, 2010).

- Le segment du conteneur est très compétitif ; les transporteurs essaient d'optimiser leurs rotations et d'amortir leurs navires sur des routes achalandées, offrant un fort potentiel de marchandises. De fait, des expériences comme les routes arctiques paraissent plus des options théoriques que des solutions intéressantes. L'entreprise n'y a pas vraiment pensé (26 mentions).
- 35 Même pour le segment du transport de vrac, en dépit de l'absence de la contrainte du juste-à-temps, l'intérêt des routes de transit par l'Arctique n'est pas certain. Compte tenu de l'évolution des marchés et de la géographie des zones d'exploitation des ressources hors Arctique et des zones de consommation, il ne paraît pas très intéressant de chercher à développer de routes de transit pour ces marchandises dans les conditions actuelles : la plupart des routes entre les principaux gisements et les zones de consommation ne bénéficieraient guère de routes arctiques (8 mentions ; 1 mention contraire). Par exemple, la Chine se procure son fer en Australie, son pétrole au Moyen-Orient et en Asie centrale, son cuivre du Chili et des États-Unis.
- 36 Ainsi, le dépouillement des raisons invoquées pour justifier l'intérêt ou le désintérêt des armateurs pour les routes arctiques potentielles permet de souligner les points essentiels dans l'analyse des stratégies des transporteurs maritimes :
- Le secteur du conteneur n'est pas du tout intéressé. Les contraintes du juste à temps, de la définition des horaires, du risque sont trop importantes, pour des gains perçus comme mineurs.
 - Des segments de niche, comme la desserte des communautés locales, présentent un fort potentiel de croissance, et les entreprises qui y sont déjà présentes comptent bien étendre leur offre.
 - Le secteur du vrac présente une réponse nuancée. Le transit pourrait se révéler intéressant mais peu d'entreprises le mentionnent. C'est bien davantage la possibilité de prendre une part du marché en forte expansion de la desserte des activités minières et pétrolières qui semble attirer l'attention des armateurs.
 - Les gains en termes de coûts et de temps de transit, mis en avant dans les médias, semblent ne séduire qu'une minorité d'entreprises, soit qu'elles sont peu intéressées par des activités de transit, soit qu'elles minorent l'avantage du fait de coûts supérieurs en capital, en assurance, ou à cause d'une vitesse réduite. Cette constatation va dans le sens de l'analyse de la littérature sur les simulations de coûts, présentée ci-dessus.

Le trafic actuel corrobore l'analyse

- 37 L'évolution récente du trafic sur le Passage du Nord-ouest semble corroborer l'image projetée par les entreprises. Le trafic se développe davantage sur le Passage du Nord-est, en particulier sur son segment occidental entre Mourmansk et Dikson. Ce trafic est composé de minéraliers et tankers desservant les mines sibériennes et le terminal pétrolier de Varandey. Vers la partie orientale, ce sont des navires transportant du pétrole brut ou du minerai de fer vers l'Asie à partir de Kirkenes ou de la mer de Kara **24**. Le trafic de transit (partiel) se développe, lentement mais de façon régulière : à l'été 2010, en plus du trafic entre Dudinka et Mourmansk, deux tankers sont partis de Mourmansk vers la Sibérie orientale pour y acheminer du pétrole ; un navire gazier a quitté Mourmansk pour transporter du gaz vers la Chine ; un minéralier a transporté du minerai de fer de Kirkenes vers la Chine. Il s'agit donc encore de trafic de destination lié à l'exploitation des ressources et/ou à la desserte des communautés locales. Pour la saison estivale de 2011, 15 demandes de passage avaient été reçues par les autorités russes en janvier 2011 (*Barents Observer*, 27 janvier 2011) malgré le coût élevé du péage **25**. Cependant, les statistiques russes demeurent peu accessibles. Sur le passage du Nord-ouest, la Garde côtière canadienne tient des statistiques de trafic.

Tableau 3. Trafic de transit dans le Passage du Nord-ouest

Type de navire	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brise-glace	2	2	2	1	2	2
Requiem ou brise-glace de tourisme (croisière)	2	2	2	2	2	2

Paquebot ou prise-glace de tourisme (croisière)	2	2	3	2	3	8
Navire de plaisance	0	0	2	7	10	13
Remorqueurs	0	1			2	1
Cargo ou navire commercial	0	0	0	1	0	0
Cargo, transit partiel, desserte locale	0	0	0	2	1	2
Navires de recherche	3	1		1		
Total	7	6	7	14	18	26

Source : données compilées par la Garde côtière du Canada, Iqaluit, et communiquées à l'auteur, novembre 2010.

Tableau 4. Trafic total dans l'Arctique canadien : nombre de voyages

Nombre de voyages de navires dans l'Arctique canadien	194	196	320	379	311	493
Nombre de voyages de navires de pêche		30	33	76	113	83
Nombre de voyages de navires de transport		119	105	183	200	182

Source : données compilées par la Garde côtière du Canada, Iqaluit, et communiquées à l'auteur, novembre 2010.

- 38 Il ressort de ces chiffres une augmentation globale, surtout depuis 2006, du trafic total dans l'Arctique canadien. Cette augmentation se traduit par un accroissement des activités de pêche, de tourisme, mais aussi de navigation commerciale : desserte locale des communautés et activités liées à l'exploitation des ressources naturelles.
- 39 On assiste à un réel accroissement du trafic de transit par le passage du Nord-ouest, mais à des niveaux très faibles : 26 transits en 2010, dont seulement 3 transits commerciaux (pour mémoire : Panama 13 000 transits annuels en 2008 **26** ; Malacca : entre 55 000 et 100 000 **27** ; Suez : 21 000 en 2008 **28**). La navigation dans l'Arctique canadien, en augmentation, est surtout une navigation de destination, pas vraiment de transit.

Conclusion

- 40 Les routes maritimes arctiques présentent un trajet plus court entre Europe et Asie que par Panama ou Suez. La fonte estivale de la banquise a nourri les scénarios d'explosion prochaine du trafic de transit le long des passages du Nord-ouest et du Nord-est, les armateurs cherchant à réduire à tout prix leurs coûts de carburants et à augmenter leurs rotations.
- 41 Mais les analyses de coûts brossent un portrait très nuancé de la rentabilité escomptée des routes arctiques. Surtout, une analyse des intentions des armateurs, sur un échantillon de 98 entreprises, révèle leur frilosité face aux risques et aux incertitudes inhérentes aux routes arctiques. Le trafic arctique semble effectivement augmenter, mais ce n'est ni une explosion, ni une circulation de transit, mais bien de destination. Ce sont surtout la desserte des communautés locale et le trafic liés à l'exploitation des ressources naturelles qui constituent le moteur de cette croissance. Le segment du vrac demeure circonspect, tandis que le segment du conteneur se désintéresse des routes arctiques. Les passages arctiques ne deviendront donc pas de nouveaux Panama.

BIBLIOGRAPHIE

Aker Arctic Technology, 2006, *Arctic Shuttle container link from Alaska US to Europe*, AARC K-63, Helsinki, 40 p.

Baffinland Iron Ore Corp., 2008, *Mary River – A World Class Direct-Shipping Iron Ore Project*, Toronto, février.

Barents Observer, 21 juillet 2010, 2 septembre 2010, 16 septembre 2010 ; 21 janvier 2011.

Borgerson, S., 2008, "Arctic Meltdown", *Foreign Affairs*, 87(2), p. 63-77.

Byers, M., 2009. *Who owns the Arctic?*, Douglas & McIntyre, Toronto.

Charron, A., 2005. "The Northwest Passage: Is Canada's Sovereignty Really Floating Away?" *International Journal*, 60(3).

Coates, K., P. Whitney Lackenbauer et al, 2009. *Arctic Front. Defending Canada in the Far North*, Thomas Allen, Toronto.

Ducruet, C. et T. Notteboom, 2010. "The Worldwide Maritime Network of Container Shipping: Spatial Structure and Regional Dynamics", *GaWC Research Bulletin* 364, 22 octobre 2010.

Egyptian Maritime Data Bank, *Suez Canal Statistics*, [www.emdb.gov.eg/english/inside_e.aspx ? main=suezcanal&level1=totals](http://www.emdb.gov.eg/english/inside_e.aspx?main=suezcanal&level1=totals), consulté le 5 nov. 2010.

Energy Information Administration, « World Oil Transit Chokepoints », 2008, www.eia.doe.gov/cabs/World_Oil_Transit_Chokepoints/Full.html, c. le 29 octobre 2010;

Gallais-Bouchet, A., 2009, "Délimitation des espaces marins et relations internationales", Note de Synthèse n°114, ISEMAR, p. 3, www.isemar.asso.fr/fr/pdf/note-de-synthese-isemar-114.pdf, consulté le 5 nov. 2010.

Griffiths, F., 2003. "The Shipping News. Canada Arctic Sovereignty not on Thinning Ice", *International Journal*, vol. LVIII, no. 2.

Griffiths, F., 2004. "Pathetic Fallacy: That Canada's Arctic Sovereignty Is on Thinning Ice", *La politique étrangère du Canada*, vol. 11, no. 3.

Guy, E., 2006, "Evaluating the viability of commercial shipping in the Northwest Passage", *Journal of Ocean Technology*, 1(1), p. 9-18.

Huebert, R., 2003. "The Shipping News Part II. How Canada's Arctic Sovereignty is on Thinning Ice", *International Journal*, vol. 58, no. 3.

Journal de la Marine marchande, 13 octobre 2010.

Lasserre, F., 2010, "Mines et pétrole. Vers une rapide expansion de l'exploitation des ressources naturelles du sous-sol dans l'Arctique ?", dans F. Lasserre (dir.) *Passages et mers arctiques. Géopolitiques d'une région en mutation*, PUQ, Québec, p. 373-406.

Lasserre, F., 2010. "Vers une autoroute maritime ? Passages arctiques et trafic maritime international", dans F. Lasserre (dir.), dans F. Lasserre (dir.) *Passages et mers arctiques. Géopolitiques d'une région en mutation*, PUQ, Québec, p. 449-477.

Lasserre, F., 2004. "Les détroits arctiques canadiens et russes. Souveraineté et développement de nouvelles routes maritimes", *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 48, n°135.

Lasserre, F., 2001. "Le passage du Nord-Ouest : une route maritime en devenir ?", *Revue Internationale et Stratégique* (Paris), n° 42.

Lasserre, F., 2000. "Internet : la fin de la géographie ? Logistique, internet et gestion de l'espace", *Cybergéo, Revue européenne de géographie* (Paris), n°141, 35 p.

Lasserre, F. et S. Roussel, 2007. "Souveraineté, sécurité et identité : Le Canada face aux défis causés par le changement climatique dans l'Arctique", *Revue Internationale d'Études canadiennes*, 36.

Liu, M. et Kronbak, J., 2010. "The potential economic viability of using the Northern Sea Route (NSR) as an alternative route between Asia and Europe", *Journal of Transport Geography* 18, p. 434-444.

Panama Canal Administration, "Panama Canal Traffic -- Fiscal Years 2007 Through 2009", www.panacanal.com/eng/maritime/reports/table01.pdf, consulté le 5 nov. 2010.

Shadwick, M. 2002. "L'Arctique : un territoire", *Revue militaire canadienne*, vol. 3, no. 2.

Somanathan, S. et al, 2009, "The Northwest Passage: a simulation", *Transport Research Part A*, 43, <http://cybergeog.revues.org/23751>

p. 127-135.

Verny, J. et Grigentin, C., 2009, "Container shipping on the Northern Sea Route", *International Journal of Production Economics*, 122(1), p. 107-117.

ANNEXES

Liste des entreprises de transport maritime ayant répondu lors des entrevues

ACL	Hacklin	Normed
ACT Marine	Hamburg Süd	Northern Transportation Company Limited, NTCL
American President Lines, APL	Hanjin	Nunavut Eastern Arctic Shipping, NEAS
Atlas Shipping	Hapag-Lloyd	NYK
Beluga Shipping	Horizon	Oceanex
Borchard	Hyundai Merchant Marine, HMM	OOCL
Brostrom Tankers	Iino Kaiun	OSG
BW Gas	J. Lauritzen Bulkers	PIL
Canada Steamship Lines	J. Lauritzen Tankers	RCL
CETRAGPA Louis Dreyfus Shipping	Kawasaki Kisen K Line	Rickmers Linie
Clipper Shipping	Kent Line	Samskip
CMA-CGM	KMTC	Sanko
CMB Compagnie Maritime Belge/Bocimar	Kyoei Tanker Co.	Sinokor
Cobelfret	Laeisz	Socatra
COSCO	Leonhardt & Blumberg	Sovcomflot
Crowley	Linea Messina	Stena Bulk
CSAV	Lundqvist Rederierna	Stinnes Linien
Delmas	Maersk	Swire
Delphis NV	Mann Lines	Teekay
Desgagnés	Maran Tankers Management	Temas
Dole Ocean Cargo Express	Marfret	The Containership Company TCC
Eagle Bulk Shipping	Matson	Torm
Eimskip	Mineralien Schiffahrt Spedition MST	Tsakos
Eletson	MISC Berhard	Tschudi Shipping
Euronav	Mitsubishi Ore Transport	Turkon
Evergreen	MSC	U.S. Shipping Partners L.P.
Fednav	Murmansk Shipping Co.	UASC
FESCO	Neste Oil	Wan Hai
Frontline	Nippon Steel Shipping NSS	Wijnne Barends
Gearbulk	Nissan Car Carrier	Woodward Oil
General Maritime Corp.	NOL Neptune Orient Line	Yang Ming
Great White Fleet	Nordana	ZIM
Grimaldi	Norilsk Nickel MMC	

NOTES

1 "La banquise arctique ne fondrait pas vraiment, selon un scientifique canadien", *La Presse*, 25 avril 2001.

2 La surface de la banquise arctique à son minimum de septembre est passée de 7,1 millions de km² à 4,6 millions en 2010. Son épaisseur et son âge ont également considérablement diminué. Voir F. Lasserre, "Changements climatiques dans l'Arctique : vers la disparition de la banquise ?", dans F. Lasserre (dir.), *Passages et mers arctiques. Géopolitique d'une région en mutation*, PUQ, Québec, 2010.

3 A titre d'exemple, en 2010 le quotidien *Le Monde* a publié 21 articles abordant le thème de la banquise arctique, 39 en 2007, année du minimum record, contre 18 en 2004 ; 11 en 2003 ; 9 en 2002 et 8 en 2001.

4 Richard Labévière, François Thual, *La bataille du Grand Nord a commencé*, Paris, Perrin, 2008.

5 Anne Pélouas, "Batailles navales au pôle Nord", *Le Monde*, 14 janvier 2010.

6 "Arctique : l'autre guerre froide", *Courrier international*, 935 (2-8 octobre 2008), p. 10-15 ; Dominique Kopp, "Début de guerre froide sur la banquise", *Le Monde diplomatique*, septembre 2007, p. 4-5, Duncan Bartlett, "Arctic Host to a New 'Cold War' ". *BBC News*. 19 mai 2008 (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7408896.stm>) (consulté le 7 mai 2009).

7 Scott Borgerson, "Arctic Meltdown: The Economic and Security Implications of Global Warming", *Foreign Affairs*, 87 (2), mars-avril 2008, p. 72.

8 Fabien Gruhier, "Sauver le pôle Nord", *Le Nouvel Observateur*, 12 mars 2009. La rédaction ou le journaliste n'ont jamais répondu à mes demandes de précision quant aux sources utilisées pour étayer une telle affirmation...

9 Citons notamment, parmi des dizaines de références publiées depuis 1999, Michael Byers, *Who Owns the Arctic ? Understanding Sovereignty Disputes in the North*, Vancouver, Douglas and McIntyre, 2009, 179 p. ; Ken Coates, Whitney Lackenbauer, William Morrisson et Greg Poelzer, *Arctic Front. Defending Canada in the Far North*, Toronto, Thomas Allen Publishers, 2008, 261p. ; Franklyn Griffiths (dir), *Politics of the Northwest Passage*, Montréal, McGill-Queen's University Press, 1987 ; Kristine Offerdal, "High North Energy : Myths and Realities", *Security Prospects in the High North : geostrategic Thaw or Freeze ?*, NATO Defense College College Forum Paper, 7, Rome, 2009 URL : http://www.ndc.nato.int/download/publications/ftp_07.pdf

10 Données calculées par l'auteur sur le SIG Mapinfo, en suivant au plus court les itinéraires mentionnés. Le SIG calcule les distances réelles quelle que soit la projection.

11 Frédéric Lasserre, Vers une autoroute maritime ? Passages arctiques et trafic maritime international », dans F. Lasserre (dir.), *Passages et mers arctiques. Géopolitique d'une région en mutation*, Presses de l'Université du Québec, Québec, 2010, p. 449-476.

12 Franklyn Griffiths, "The Shipping News. Canada Arctic Sovereignty not on Thinning Ice", *International Journal*, vol. LVIII, no. 2, 2003, p. 257-282 ; Rob Huebert, "The Shipping News Part II. How Canada's Arctic Sovereignty is on Thinning Ice", *International Journal*, vol. 58, no. 3, été 2003, p. 295-308 ; Franklyn Griffiths, "Pathetic Fallacy : That Canada's Arctic Sovereignty Is on Thinning Ice", *La politique étrangère du Canada*, vol. 11, no. 3, 2004, p. 1-15. Michael Byers, *Who owns the Arctic ?*, Douglas & McIntyre, Toronto, 2009. Voir aussi Andrea Charron, "The Northwest Passage : Is Canada's Sovereignty Really Floating Away ?" *International Journal*, 60(3), 2005, p. 831-848.

13 La ligne de base est la ligne qui définit le tracé de la côte, et à partir de laquelle est calculée la profondeur de la mer territoriale, et qui définit les eaux intérieures sur lesquelles l'État est entièrement souverain. Les eaux en deçà de la ligne de base sont donc des eaux intérieures. *Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer*, 1982, art. 3, 5 et 7.

14 Frédéric Lasserre et Stéphane Roussel. "Souveraineté, sécurité et identité : Le Canada face aux défis causés par le changement climatique dans l'Arctique", *Revue Internationale d'Études canadiennes*, 36, automne 2007, pp. 267-286 ; Frédéric Lasserre, "Les détroits arctiques canadiens et russes. Souveraineté et développement de nouvelles routes maritimes", *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 48, n°135, 2004, pp. 397-425 ; Frédéric Lasserre, "Le passage du Nord-Ouest : une route maritime en devenir ?", *Revue Internationale et Stratégique* (Paris), n° 42, p. 143-160, 2001.

15 Frédéric Lasserre, "Vers une autoroute maritime ? Passages arctiques et trafic maritime international", dans Lasserre, Frédéric (dir.), *Passages et mers arctiques. Géopolitique d'une région en mutation*. Québec, Presses de l'Université du Québec, mai 2010, p. 449.

16 La liste des entreprises ayant répondu se trouve en annexe. On y retrouve les grandes sociétés de transport mondialisées, mais aussi de petites entreprises exploitant quelques navires. Si l'échantillon n'est pas statistiquement représentatif, les réponses donnent une image significative. En effet, les 98 entreprises qui ont répondu exploitent 8 148 navires. Les sociétés du secteur des conteneurs détenaient, en septembre 2010, une part de marché de 84,5 % selon le classement Alphaliner Top 100, www.alphaliner.com/top100/index.php : leur avis est donc représentatif de ce segment du transport de conteneurs.

17 La logique de transport des services de transport des navires rouliers est similaire à celle des porte-conteneurs : flux tendus et horaires à respecter. Ce sont ces similarités qui nous ont incités à effectuer ce regroupement. Dans l'échantillon des réponses, 2 entreprises sont principalement actives dans le segment du transport roulier.

18 Entreprises spécialisées dans le transport de matériel surdimensionné et/ou très lourd. Ces produits, généralement liés à des projets de construction, appellent des dessertes ad hoc peu soumises à des contraintes d'horaires.

19 Si le rapport entre le nombre de navires de vrac et porte-conteneurs est supérieur ou égal à 0,6, on classera l'entreprise dans cette catégorie mixte.

20 Les entreprises ne seront pas nommées individuellement afin de préserver, comme convenu avec elles, la confidentialité des informations fournies lors des entretiens.

21 On peut penser au cas de la mine de fer de Mary River, sur l'île de Baffin, immense gisement de 365 millions de tonnes de minerai, dont l'exploitation ne nécessitera que huit navires de la compagnie maritime *Fednav*. Frédéric Lasserre, "Mines et pétrole. Vers une rapide expansion de l'exploitation des ressources naturelles du sous-sol dans l'Arctique ?", dans F. Lasserre (dir.) *Passages et mers arctiques. Géopolitiques d'une région en mutation*, PUQ, Québec, 2010, p. 399.

22 Depuis 1996, 4 navires de croisière se sont échoués dans l'Arctique, et dans l'Antarctique, on relève 3 échouements, une panne de moteur et un naufrage (le *MS Explorer* le 23 novembre 2007) depuis janvier 2007.

23 Un *growler*, ou bourguignon, est un bloc de glace pluriannuelle très dure, de dimensions modestes (1 à 2 mètres de côté), et qui surnage à peine au-dessus de l'eau. Heurtant un navire lancé à pleine vitesse (plus de 17 nœuds), un *growler* peut le couler. Frédéric Lasserre, "Vers une autoroute maritime ? Passages arctiques et trafic maritime international", dans F. Lasserre (dir.). *Passages et mers arctiques. op.cit.* 2010. p. 452.

24 *Barents Observer*, 21 juillet 2010, 2 septembre 2010, 16 septembre 2010 ; *Journal de la Marine marchande*, 13 octobre 2010.

25 Ces tarifs n'ont pas été actualisés depuis 2005, un indice, selon le Parlement européen, qu'il serait possible de les négocier avec les autorités russes. Beluga Shipping laisse entendre la même chose en déclinant de déclarer combien ils ont payé pour le passage de leurs deux navires à l'été 2009. Directorate-General for External Policies – Policy Department, European Parliament, *Opening of New Arctic Routes*, Bruxelles, 2010, p. 10 ; Verena Beckhusen, Beluga Shipping GmbH, correspondance avec l'auteur, 25 novembre 2009. Tschudi Shipping affirme avoir payé 146 000 euros pour son voyage entre Kirkenes et la Chine. *Barents Observer*, 27 janvier 2011. Cependant, en 2008, la compagnie canadienne Fednav, dont un des navires se trouvait en mer de Beaufort, a demandé la permission de faire un transit par le Passage du Nord-est pour rallier l'Europe du Nord, mais a renoncé devant la facture exigée de 2 millions \$; Tom Paterson, vice-président, Fednav, correspondance avec l'auteur, 6 mai 2010.

26 Panama Canal Traffic -- Fiscal Years 2007 Through 2009, www.pancanal.com/eng/maritime/reports/table01.pdf, c. le 5 nov. 2010.

27 EIA, World Oil Transit Chokepoints », 2008, www.eia.doe.gov/cabs/World_Oil_Transit_Chokepoints/Full.html, c. le 29 octobre 2010 ; Anne Gallais-Bouchet, « Délimitation des espaces marins et relations internationales », *Note de Synthèse* n°114, ISEMAR, avril 2009, p. 3, www.isemar.asso.fr/fr/pdf/note-de-synthese-isemar-114.pdf, c. le 5 nov. 2010.

28 Egyptian Maritime Data Bank, *Suez Canal Statistics*, [www.emdb.gov.eg/english/inside_e.aspx ? main=suezcanal&level1=totals](http://www.emdb.gov.eg/english/inside_e.aspx?main=suezcanal&level1=totals), c. le 5 nov. 2010.

NOTES DE L'AUTEUR

Cette recherche a été rendue possible grâce au financement d'ArcticNet, du FQRSC et du CRSH.

POUR CITER CET ARTICLE

Frédéric LASSERRE, « Des autoroutes maritimes polaires ? Analyse des stratégies des transporteurs maritimes dans l'Arctique », *Cybergeo : European Journal of Geography*, Espace, Société, Territoire, article 537, mis en ligne le 31 mai 2011, modifié le 31 mai 2011. URL : <http://cybergeo.revues.org/23751>. Consulté le 01 juin 2011.

AUTEUR

Frédéric LASSERRE

Directeur de projet, ArcticNet
Département de géographie
Université Laval
Frederic.lasserre@ggr.ulaval.ca

Du même auteur :

The Amur River border. Once a symbol of conflict, could it turn into a water resource stake?

Paru dans *Cybergeo : European Journal of Geography*, Environnement, Nature, Paysage

La nouvelle carte du Québec : illustration de la nation ?

Paru dans *Cybergeo : European Journal of Geography*, Politique, Culture, Représentations

L'essor du vignoble au Québec Histoire de climats et de goûts

Paru dans *Cybergeo : European Journal of Geography*, Politique, Culture, Représentations

Internet : La fin de la géographie ?

Paru dans *Cybergeo : European Journal of Geography*, Internet et la géographie

Les hommes qui voulaient être rois Principautés et nations sur Internet

Paru dans *Cybergeo : European Journal of Geography*, Espace, Société, Territoire

Once forgotten reefs... historical images in the scramble for the south china sea

Paru dans *Cybergeo : European Journal of Geography*, Epistémologie, Histoire de la Géographie, Didactique

Tous les textes...

openedition:

- revues.org
 - Revues.org Revues et collections de livres
 - [Les revues](http://Lesrevues.org) (286)

- Les collections de livres (15)
- En savoir plus
- calenda
 - CalendaCalendrier des sciences sociales
 - Accéder aux événements (15630)
 - En savoir plus
- hypotheses.org
 - Hypotheses.orgCarnets et blogs de recherche
 - Accéder aux carnets (202)
 - En savoir plus
- Lettre & alertes
 - LettreS'abonner à la Lettre de Revues.org
 - Alertes & abonnementsAccéder au service
- Freemium

•

- Titre :
Cybergeog : revue européenne de géographie / European journal of geography
Revue fondée en 1996 / Journal founded in 1996
- En bref :
Revue de géographie et espace de discussion entre lecteurs et auteurs
A geography webjournal which intends to generate an interaction between
authors and readers.
- Sujets :
Géographie, Épistémologie et méthodes, Systèmes ; modélisation ;
géostatistiques, Espace ; société et territoire, Géographie : politique ; culture et
représentation
- Dir. de publication :
Denise Pumain
- Éditeur :
UMR 8504 Géographie-cités
- Support :
Électronique
- EISSN :
1278-3366
- Accès :
Open access Freemium

• DOI / Références

◦

◦ Citer cette référence

•

- Du même auteur
 - **Articles du même auteur dans la revue**
 - Frédéric Lasserre
 - Politique de l'eau au Québec : comment décentraliser sans faire de remous ? [Texte intégral] Paru dans *Cybergeog : European Journal of Geography*, Dossiers Séminaire de recherche du GDR Rés-Eau-Ville (CNRS 2524) "L'eau à la rencontre des territoires", Montpellier, France, 27-28 et 29 mai 2004
 - The Amur River border. Once a symbol of conflict, could it turn into a water resource stake? [Texte intégral] Paru dans *Cybergeog : European Journal of Geography*, Environnement, Nature, Paysage
 - La nouvelle carte du Québec : illustration de la nation ? [Texte intégral] Paru dans *Cybergeog : European Journal of Geography*, Politique, Culture, Représentations
 - Tous les textes
- Outils
 - Signaler cet article
 - Imprimer cet article