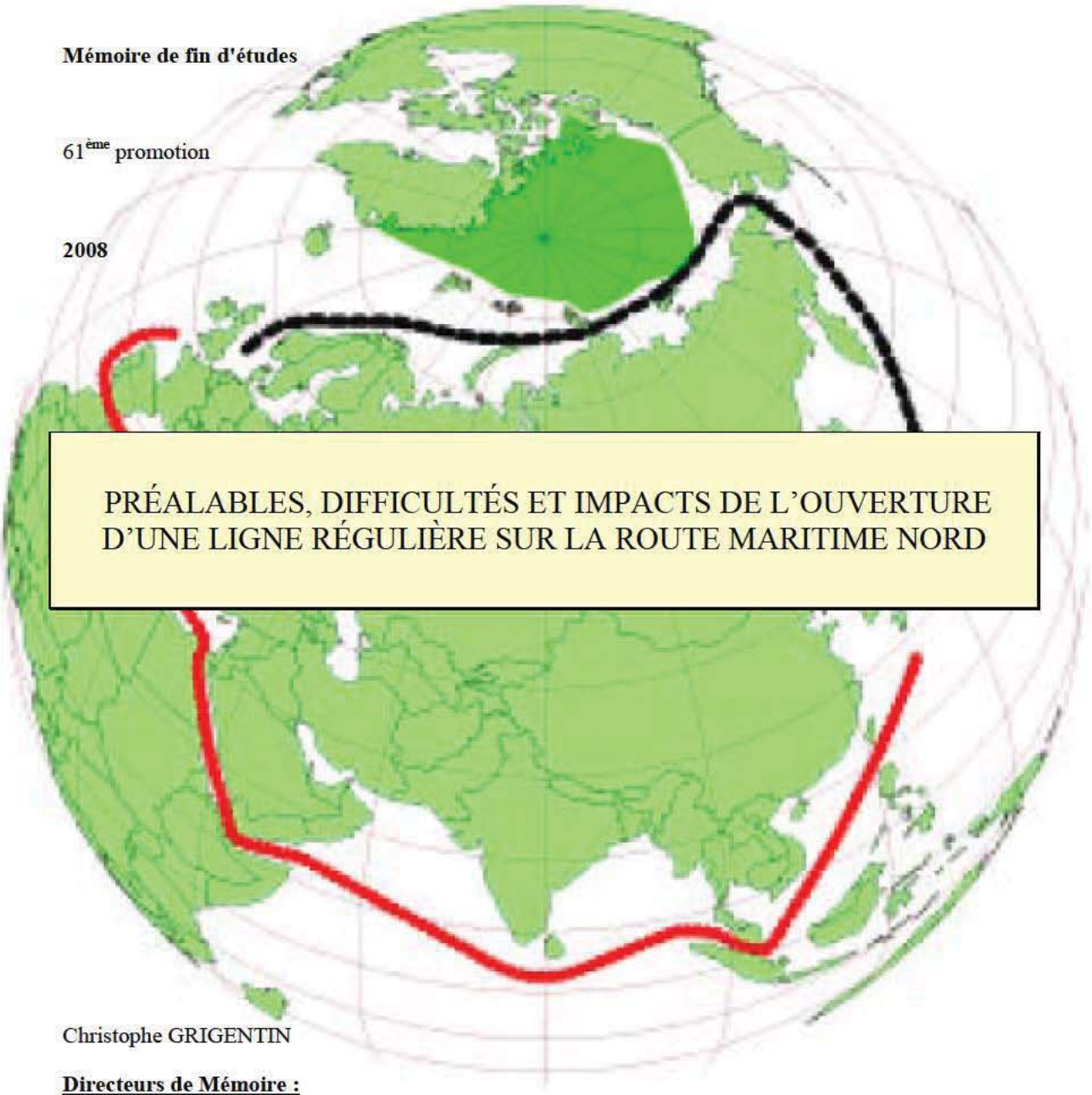
E.S.T.
ÉCOLE SUPÉRIEURE DES TRANSPORTS

GROUPE ENOES

Mémoire de fin d'études

61ème promotion

2008



PRÉALABLES, DIFFICULTÉS ET IMPACTS DE L'OUVERTURE D'UNE LIGNE RÉGULIÈRE SUR LA ROUTE MARITIME NORD

Christophe GRIGENTIN

Directeurs de Mémoire :

M. Jérôme VERNY

M. Jean-Jacques ZIMERMANN

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

REMERCIEMENTS

Je remercie, Monsieur **Jérôme VERNY**, mon Directeur de Mémoire, pour sa fameuse carte sur l'Océan Indien, projetée en classe lors de ma première journée à l'EST, qui a eu chez moi l'effet d'un déclic au sujet d'un thème de mémoire portant sur la Route Nord. Il m'a immédiatement rejoint sur ce thème, et la rigueur du suivi qu'il a eu à mon égard, durant ces deux années, m'a impliqué d'avantage dans le soin apporté à la réalisation des objectifs que nous nous étions fixés.

Je remercie, Monsieur **Jean-Jacques ZIMERMANN**, mon Directeur de Mémoire, dont l'absence m'aurait contraint à rendre un travail fade et scolaire. Sa grande expérience et sa disponibilité m'ont permis de comprendre le marché Asie-Europe, et les impératifs de tous les acteurs qui le composent.

Je remercie, Madame **Monique NÉDÉLEC**, pour son soutien et ses corrections.

Je remercie, Monsieur **Romuald LACOSTE,** pour son expérience du monde maritime dont il a bien voulu partager avec moi quelques secrets.

Je remercie, Monsieur **Michel FOLLIOT,** pour m'avoir fait saisir l'intérêt d'un mémoire et le fonctionnement d'une problématique.

Je remercie, l'**EST**, pour ces deux années d'enseignement.

Enfin j'adresse mes plus sincères salutations à tous les **Professionnels du Transport**, qui à moment ou un autre, m'ont aidé de prés ou de loin, par leur professionnalisme et leurs avis, et ont ainsi contribué à ma progression sur ce mémoire.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ERRATA

Page 5, paragraphe 2 : au lieu de (Au travers de ces trois deux questions) lire (Au travers de ces trois questions) ;

Page 26, note de bas de page n°47 : au lieu de (voir note de bas de page n°87) lire (voir note de bas de page n°88) ;

Page 47 : au lieu de lire le titre du schéma n° 3 (en page 48), le lire (en page 47) sous le graphique ;

Page 96, paragraphe 5 : au lieu de (n'est pas la future route maritime) lire (n'est pas la future route) ;

Page 97, paragraphe 2 : au lieu de (pour s'échanger de manier) lire (pour s'échanger de manière) ;

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

SOMMAIRE

Remerciements *1*

Errata *3*

Sommaire *4*

Introduction *5*

PARTIE 1 PREALABLES POUR UNE ROUTE MARITIME NORD : LE MARCHÉ ASIE-EUROPE *7*

Chapitre 1 Le trade Asie-Europe : perspectives *8*

Chapitre 2 Le marché Asie-Europe et Europe-Asie : limites *14*

Chapitre 3 Les échanges Asie-Europe et Europe-Asie : de l'obstacle à l'inévitable interface russe *25*

PARTIE 2 LA DIFFICULTÉ POUR LES ARMATEURS DE S'ADAPTER AUX MULTIPLES EXIGENCES DE LA ROUTE MARITIME NORD *31*

Chapitre 4 La Route Maritime Nord : risquée et surtaxée *32*

Chapitre 5 Le TMLR : création d'une ligne régulière *48*

Chapitre 6 Le Liner : mode opératoire de la ligne *55*

Partie 3 IMPACTS DE LA ROUTE MARITIME NORD A L'ECHELLE INTERNATIONALE *72*

Chapitre 7 La forte connectivité du trade Asie – Europe *73*

Chapitre 8 Stratégies autour d'un nouvel axe *83*

Conclusion *95*

Sources de documentation *99*

Tables des annexes *102*

Table des sigles et abréviations *110*

Table des illustrations *111*

Table des matières *112*

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

INTRODUCTION

L'Océan Arctique, longtemps resté mystérieux pour l'Homme grâce à sa banquise et ses conditions climatiques extrêmes, se dévoile depuis quelques années. Il suscite l'intérêt des grandes puissances circumpolaires qui, au fur et à mesure de la fonte progressive des glaces annuelles, constatent l'importance des diverses ressources contenues dans cette partie du globe. Les rapports scientifiques sur les effets du réchauffement climatique observés dans cette région, tel que le rapport de l'expédition Tara et les analyses de l'*ACIA*[1] ont fait revoir à la baisse les prévisions qui étaient données à 2050, pour une disparition totale des glaces le long du passage du Nord. L'ouverture annuelle de cet itinéraire, qui permet de rejoindre l'Océan Atlantique depuis l'Océan Pacifique en longeant les côtes russes est maintenant donnée pour 2015.

Le trafic maritime marchand sur le passage Nord, aujourd'hui de type *tramping*,[2] sera demain lors d'une praticabilité annuelle du passage, de type *liner*[3] et constituera un service de plus proposé aux chargeurs qui opèrent sur les marchés entre l'Asie et l'Europe occidentale et vice-versa.

Ce passage que l'on surnomme déjà communément « la Route Maritime Nord » est à ce jour une utopie pour les armateurs, bien qu'ils soient conscients des économies qui pourraient y être réalisées en termes de miles nautiques, et donc de carburant. La bataille qui se mène aujourd'hui sur les principales routes maritimes mondiales, qui transitent par les canaux de Suez et Panama ou qui empruntent le Détroit de Malacca, représentent trop d'enjeux et de volumes pour laisser transparaître des informations concernant une ligne régulière qui bientôt pourrait bouleverser la carte des échanges mondiaux. Si cet axe fait actuellement l'objet de discordes internationales et géostratégiques aux facettes politiques et environnementales, nul doute que demain, ces discordes « transarctiques » ne seront que d'ordre tarifaire.

[1] Artic Climate Impact Assessment.

[2] Terme anglais : utilisé dans le milieu maritime pour désigner « le transport maritime réalisé à la demande ». Mis en place à l'aide de contrats d'affrètements dit « à temps » ou « au voyage », caractéristique des transports de minerai, de pétrole, ou toute autre cargaison lourde en vrac.

[3] Terme anglais : utilisé dans le milieu maritime pour désigner « le transport maritime de ligne régulière », régi par des conventions internationales, répondant à des schémas de lignes et des horaires fixés à l'avance, par les armateurs.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Projetons-nous alors à l'aube de 2015 : les barrières naturelles se sont retirées laissant place au passage de navires en toute saison. Quels seraient pour les acteurs du monde maritime les préalables à la création de lignes régulières sur cet axe ? Quelles attributions auraient-elles ? Quelles sont les évolutions, en termes de schémas logistiques internationaux, que la Route Maritime Nord pourrait contribuer à développer ?

Au travers de ces trois questions nous aborderons dans une première partie les points clé qui légitiment ces lignes afin de poser en deuxième partie les principaux faits techniques qui rendront difficiles leur mise en œuvre et les notions de coûts maritimes qu'il faudra envisager. Une troisième partie envisagera alors les répercussions directes et indirectes que ces nouvelles lignes pourraient générer, pour déceler *in fine* ceux qui dès aujourd'hui ont leurs « intérêts » au Pôle Nord.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

PARTIE 1 PREALABLES POUR UNE ROUTE MARITIME NORD : LE MARCHÉ ASIE-EUROPE

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

La Route Maritime Nord permet de relier l'Asie et l'Europe par l'Océan Arctique. Les marchés de ces deux continents sont depuis ces dix dernières années dynamiques. Cette croissance a entrainé des échanges soutenus et permis aux acteurs du Transport et de la Logistique de s'adapter, voire de se démarquer, aux profits de flux intenses mais déséquilibrés. Nous tenterons lors de cette première partie de comprendre les perspectives de ce marché et les limites atteintes par certaines infrastructures.

Chapitre 1 Le trade[4] Asie-Europe : perspectives

L'Economie mondiale a été marquée ces dernières années par l'émergence de la Chine, qui depuis son adhésion à l'O.M.C.[5] ne cesse d'augmenter les statistiques du commerce international. Les exportations chinoises, qui concentrent la plus grande part des flux asiatiques ont pour principales destinations les marchés de consommations américains et européens.

Cette forte croissance chinoise a généré des excédents commerciaux que ses deux partenaires ne parviennent plus à contenir : respectivement 145 et 130 milliards de dollars en 2006. Se traduisant ainsi, depuis 2003, par une hausse annuelle constante des volumes qui transitent par les deux grandes routes maritimes du globe : la Transpacifique[6] et la Route Royale.

C'est sur cette dernière que nous focaliserons notre attention : la Route Royale est la route maritime qui permet de relier les marchés asiatiques aux marchés européens. Elle passe par l'Océan Pacifique, l'Océan Indien, le Canal de Suez, la Mer Méditerranée et l'Océan Atlantique. Surnommée ainsi par le Lloyds, la Route Royale, concentre des volumes de transports sans précédent et en constante évolution.

[4] Terme anglais : « le marché ».

[5] La Chine a intégré l'Organisation Mondiale du Commerce en 2002.

[6] Route maritime qui relie le marché américain au marché asiatique en traversant l'Océan Pacifique.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

1.1 La Route Royale : notion de volumes

« Cette route maritime compte déjà 57 loops[7], dont 15 animés par 133 porte conteneurs géants. Ils représentent une capacité hebdomadaire de 321 500 TEUs[8], soit 16,7 millions de TEUs par an. »

Source : Extrait d'un article paru dans le Lloyds du 5 mars 2007, à propos de la Route Royale.

Avec un flux estimé à 21,6 millions d'EVPs pour 2008, la Route Royale concentrera alors 30% des « boites[9] » qui transiteront cette année sur l'ensemble des voies maritimes du globe. A un rythme de croissance mondiale, que les économistes des Nations Unies situent entre 5 et 6% [UNI, 2005], et en considérant que les trois autres principaux corridors de fret maritime (Transpacifique, Transatlantique[10], et Intra-Asiatique) conservent les mêmes parts du commerce international, c'est un coefficient de 1,9 qu'il faudrait appliquer aux chiffres de 2007 pour obtenir une estimation des volumes à transporter en 2015. L'axe Asie-Europe concentrerait alors des volumes proches des 33 millions d'EVPs par an.

L'étude à long terme « *Stratégies 2030 : l'économie maritime et la logistique des transports* » du HWWI[11] et de la banque Berenberg[12] a montré que la part du trafic conteneurisé, dont dépend fortement l'Union Européenne, augmenterait de 621% entre 2005 et 2030, soit un taux de croissance annuelle de 24% sur la période. Cette estimation de croissance appliquée aux chiffres de 2006, c'est-à-dire 2,8 milliards de tonnes conteneurisées sur les 6,8 milliards de tonnes échangées (tous types et tous modes confondus), offre des perspectives en demande de transport sans précédent.

Bien que les navires, les contenants et les contenus peuvent croître sans trop de difficultés car produits par l'Homme, la conjoncture actuelle des bassins de ports

[7] Terme anglais : désigne « une boucle », c'est-à-dire la rotation complète d'un navire sur sa ligne.

[8] Terme anglais : le « *Twenty Equivalent Unit* » désigne l'« Equivalent Vingt Pieds » (EVP). Ce terme désigne le conteneur 20 pieds (20') qui est l'unité de mesure et de référence en Transport Maritime de Lignes Régulières (TMLR).

[9] Terme du jargon maritime pour désigner les conteneurs.

[10] La Transatlantique est la route maritime qui relie le marché américain au marché européen en traversant l'Océan Atlantique.

[11] Institut hambourgeois d'étude de l'économie mondiale (Hamburger Weltwirtschaftinstitut).

[12] La Banque Berenberg, fondée en 1590, est la plus ancienne banque privée en Allemagne et compte parmi les plus anciennes banques du monde.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

congestionnés, des canaux saturés en largeur d'ouvrage et en tirant d'eau peuvent nous laisser dubitatifs quant à la capacité, notamment du Canal de Suez à absorber de manière efficace et sécuritaire les volumes de demain qui avoisineront les 635 000 EVPs par semaine sur cet axe.

1.2 La poussée asiatique

Le marché intra-asiatique cumule à lui seul, en mouvements de conteneurs, la somme des mouvements sur la Transpacifique et la Route Royale : environ 32 millions d'EVPs. Au moment où les compagnies mettent en service des navires de plus de 10 000 EVPs sur les différentes lignes Est-Ouest, ce sont des navires de 4 000 voire 5 500 EVPs qui sont relégués sur des liaisons « feeders[13] » telles que Xingang-Huangpu.

Les principales compagnies maritimes, qui desservent cette région en constante évolution, ont su profiter de la mondialisation des échanges. Les lignes mises en place par les armateurs depuis ou vers ce réseau, devenu Asie-centrique, sont en perpétuel mouvement. Leur stratégie consistant à jouer sur l'ajout ou la suppression d'escales en fonction du contexte économique du moment. *« La liaison Asie - Europe est extrêmement dynamique, avec 9,6 millions de conteneurs et une croissance de 13% en 2005. Chaque semaine, nous avons 22 départs et 20 000 EVPs en partance pour les ports européens* » explique Nicolas SARTINI[14]. Ces 22 départs qui correspondent à 22 lignes opérées en propre ou en alliance[15] desservent 30 ports asiatiques dont 13 sont chinois.

La Chine, considérée aujourd'hui comme l'atelier de confection de la mondialisation, a su mettre en place les infrastructures portuaires nécessaires pour lui

[13] *« Le feedering est le processus de collecte et de distribution des conteneurs dans les nombreux ports secondaires délaissés par l'organisation des lignes océaniques autour de quelques grands ports desservis par des navires de plus en plus grands. Cette technique permet d'assurer la couverture de nombreuses régions du monde et accentue ainsi la globalisation totale des échanges de biens manufacturés »* [TOU, 2008].

[14] Nicolas SARTINI est le directeur des lignes Europe – Asie de la CMA-CGM.

[15] Les armateurs sont regroupés en alliance et s'allouent entre eux des slots, des capacités en EVP sur des liaisons qu'ils ne desservent pas en propre afin de pourvoir étendre leurs gammes.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

permettre de parvenir aujourd'hui à la quatrième place au classement des PIB[16] mondiaux, avec 2 225 milliards de dollars. L'exemple des travaux d'agrandissement du port de Shanghai est une des conséquences « à terre » généré par la course au gigantisme qui s'opère « en mer ». La volonté des armateurs de mettre en rotation des navires démesurés pour desservir des marchés grandissants (où la faiblesse des infrastructures routières et ferroviaires était un signe de performance maritime à réaliser) nécessite des modifications profondes des infrastructures portuaires. Ainsi pour accueillir convenablement ces « monstres des océans », qui imposent des conditions d'accessibilité nautique et de manutention sans précédent, les ports asiatiques ont su par leurs modes de développement spécifique[17], répondre plus rapidement à cette modification des échelles du transport maritime.

Les armateurs recherchent constamment l'équilibre entre les gains obtenus en mer grâce à la taille des navires et les frais à l'escale engendrés par la desserte des ports : « *les déséconomies d'échelles* » [CAR, 1999]. Le port en eau profonde de Shanghai, capable d'accepter des navires de 16 m de tirant[18] d'eau a été inauguré 1 300 jours après la signature du projet. En quelques semaines Yang Shan, édifié sur un îlot de pécheurs et relié à la côte par un pont de 32 kilomètres, est devenu aussi compétitif que l'ancien port. Cette prouesse chinoise qui a couté 100 milliards de yuans soit environ 16 milliards de dollars, devrait permettre aux 50 postes à quai gagnés sur la mer de manutentionner en 2020 environ 25 millions de conteneurs par an. Passé devant Rotterdam en 2003, il compte bien détrôner Singapour dans peu de temps et devenir la première plaque tournante à conteneurs du monde.

Au classement mondial des 20 premiers ports à conteneurs, 13 sont asiatiques et 8 sont chinois. L'Asie surnommé le « rouleau compresseur » va de plus en plus solliciter les organisateurs de transports internationaux pour lui permettre d'évacuer de manière fluide ses immenses productions. Ayant une longueur d'avance sur la gestion

[16] Produit Intérieur Brut (PIB), indicateur économique utilisé par tous les pays du monde pour mesurer le niveau de production, de valeur ajoutée.

[17] *« Ce développement repose sur une utilisation bien particulière de deux systèmes que l'on juge souvent contradictoire, l'interventionnisme d'Etat et le financement capitaliste. »* [TOU, 2006].

[18] Le tirant d'eau est la hauteur de la partie immergée du bateau qui varie en fonction de la charge transportée. Il correspond à la distance verticale entre la flottaison et le point le plus bas de la coque, usuellement la quille. Cette mesure est donc utilisée par les ports pour indiquer aux armateurs le type de navire qu'ils peuvent recevoir.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

portuaire et ayant la plus grande capacité de transbordement mondiale, lui permettre d'évacuer des flux par le Nord pourrait dans le cas de certaines catégories de marchandises se révéler efficace. Le marché asiatique, aujourd'hui, est soumis à de fortes pressions, notamment chinoises.

1.3 Volumes transférables sur la Route Nord

Une étude de prospection servant à légitimer une route par le Nord, chercherait à mesurer la part des échanges que l'on pourrait lui transférer. La principale raison qui pourrait pousser un armateur à ouvrir une ligne serait la demande de ses chargeurs qui le solliciteraient pour voir transférer leurs flux actuels sur sa nouvelle ligne. Les flux Allemagne – Asie sont ainsi les plus légitimes au transfert sur cet itinéraire.

L'Allemagne se distingue par l'importance de sa relation avec les « trois tigres asiatiques », nettement mise en évidence par l'analyse des statistiques du port d'Hambourg. Nous avons compilé ces flux, qui évolueront sous la pression de paramètres complexes (effondrement des marchés, incursion de la finance dans les secteurs économiques, prix du baril de fuel, démographie exponentielle des pays émergents, hausse des matières premières, etc.), mais dont l'importance des volumes actuels justifierait d'ores et déjà une ligne sur la Route Maritime Nord.

Avec actuellement plus de 3 millions d'EVPs échangés avec la Chine, la Corée et le Japon, l'Allemagne se pose en destination incontournable de l'Asie et dans le cas d'une route par le Nord, serait le premier pays légitime à une escale, en tant que première puissance commerciale des pays d'Europe du Nord, et grande place stratégique de l'affrètement maritime.

Les estimations annoncés dans le **tableau n°1** ci-dessous restent empiriques mais ne doivent pas être négligés pour une bonne compréhension des enjeux qui apparaitront sur la période 2015 – 2030, date à laquelle l'Océan Arctique sera praticable comme n'importe quel autre océan.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Année	2006	2007	2008*	*2015***
Flux Asie-Europe (M d'EVP)	12,2	13,9	15,3	*23,3*
Flux Europe-Asie (M d'EVP)	5,7	6,0	6,2	*9,2*
Total (M d'EVP)	**18,0**	**19,9**	**21,6**	***32,5***
Croissance	9%	11%	8%	*6% / an***
Flux Chine-Allemagne (M d'EVP)	2,2	2,6	3,0	…
Flux Corée-Allemagne (M d'EVP)	0,3	0,3	0,3	…
Flux Japon-Allemagne (M d'EVP)	0,2	0,3	0,3	…
Total (M d'EVP)	**2,7**	**3,1**	**3,6**	…
Part en % des flux entre l'Allemagne et le trio [Chine, Corée, Japon] sur les échanges Europe-Asie et Asie-Europe	**14,8%**	**15,7%**	**16,6%**	***Entre 15 et 25% soit 4 à 8 millions d'EVPs***

**Estimations Global Insight ** Prévisions Nations Unies* C. GRIGENTIN, 2008

Sources : Compilation Global Insight, Transports Actualités, O.N.U., Statistiques du port d'Hambourg

Tableau n°1 : Perspectives de transfert des flux conteneurisés entre l'Asie et l'Allemagne sur la Route Nord

En revanche, toute croissance soutenue impliquera obligatoirement l'apparition de nouvelles limites qui ne pourront pas être éternellement repoussées, le marché Asie-Europe commençant d'ailleurs à en connaître quelques unes. La Route Maritime Nord pourrait très bien absorber prochainement 15 à 25% des flux de la Route Royale si la croissance des échanges Asie-Allemagne maintenait sa progression actuelle de 10% par an.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Chapitre 2 Le marché Asie-Europe et Europe-Asie : limites

La puissance des flux en sortie des ports d'Asie ont poussé les nations à édifier d'innombrables postes à quai le long des côtes. La construction de navires gigantesques a permis de répondre aux besoins de massification exprimés par les armateurs. Cette massification et les variations dynamiques de l'offre et de la demande ont permis, par la chute des taux de fret, de rendre attractive la conteneurisation des marchandises en vrac. Toutes ces tendances ont hissé le conteneur à son plus haut taux de service, et plus particulièrement sur le marché Asie-Europe. Mais le *trade* est complexe, et la croissance économique emportée par la globalisation des marchés laisse apparaître progressivement des points sensibles (congestions, restrictions, surcharges, etc.). La Route Maritime Nord, comme nous la présenterons dans cette étude, ne résoudra aucuns de ces points, mais pourrait participer à l'amélioration de certains.

2.1 La congestion des ports européens : défi relevé pour Hambourg

Depuis 2005, d'agressives stratégies portuaires sont menées dans toute l'Europe pour faire face à la saturation des installations de manutention, qui pour les plus performantes d'entre-elles, fonctionnent jusqu'à 80% de leur capacité d'exploitation. L'approfondissement de l'Elbe devrait permettre au port d'Hambourg de recevoir en 2009 des navires ayant jusqu'à 14,5 m de tirant d'eau, soit un mètre de plus qu'actuellement. Le port de Rotterdam, quasi saturé en capacité d'accueil de navires et de transbordements de conteneurs, devrait avec le projet Maasvlakte 2[19] et ses deux terminaux à conteneurs, augmenter de 7 millions d'EVPs ses capacités annuelles de transbordements. Ces investissements, qui se chiffrent en milliards d'euros, symbolisent la rude concurrence pour les parts de marchés qui va s'opérer entre les ports du *Northern Range*[20]. Pour la plupart d'entre eux, les extensions de bassins se gagneront sur la mer.

[19] Extension de la zone portuaire et industrielle de Rotterdam, sur la mer du Nord, afin d'offrir aux navires de haute mer des terminaux de conteneurs et des sites destinés aux secteurs de la chimie et de la distribution. Les travaux de construction débuteront à l'automne 2008.

[20] Terme anglais : désigne « les ports de la rangée du Nord de l'Europe ». *« Du Havre à Hambourg, sur plus d'un millier de kilomètres de côtes, le littoral de la mer du Nord et de la Manche présente une des plus formidables concentrations d'équipements portuaires au monde. La quinzaine de ports qui composent ce Range Nord-européen ont vu passer en 1997 quelque 850 millions de tonnes de marchandises, soit 44% du trafic de l'ensemble des ports européens et sensiblement autant que l'ensemble des ports Nord-américains réunis. Ici se trouve l'un des lieux majeurs de la mondialisation, l'interface principale entre l'économie européenne, un*

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Hambourg, port historique du premier exportateur mondial (en valeur) pour la troisième année consécutive, arrive au terme de ses capacités d'accessibilité nautique. Dernier grand port de la rangée du Nord, accessible après un parcours d'estuaire long de 120 kms et limité aux navires ne dépassant pas les 13,5 m de tirant d'eau, le port d'Hambourg attend impatiemment 2009, date fixée pour l'achèvement du chantier d'approfondissement de l'Elbe.

« *Eclipsé durant un temps par les ports du Benelux, Hambourg reconquiert au fil des ans un place de choix dans le complexe portuaire Nord européen. La réouverture des économies d'Europe de l'Est et la croissance des échanges chinois ont fait repartir de l'avant Hambourg plus que tout autre port européen depuis le début de la décennie. Désormais, troisième port continental, Hambourg affronte avec ambition l'avenir alors même que les limites se profilent (tirant d'eau de l'Elbe, concurrence avec Wilhelmshaven, bataille intermodale). Au-delà de la place portuaire, Hambourg représente aussi l'un des lieux majeurs du shipping international avec ses armements et ses institutions financières. Ainsi, la vieille cité hanséatique a réussi à préserver les deux piliers de son identité et de son économie, un port de rayonnement continental et une place d'affaire d'envergure mondiale* » [TOU, 2006].

L'Allemagne vit actuellement un boom commercial, ce qui profite logiquement au port d'Hambourg pourtant situé en bout de parcours des lignes en *Northbound*[21]. Selon la rotation des *loops* en *Westbound*[22], certains ont adopté Hambourg en première ou deuxième touchée à l'import. Rotterdam étant souvent l'escale précédente, le port d'Hambourg reçoit habituellement des navires allégés de leurs cargaisons. Les marchandises déchargées à l'import sont principalement à destination de son hinterland, de la zone de la Mer Baltique, et de la Scandinavie. Cependant cela ne l'a pas empêché de manutentionner les quelques millions de conteneurs repris dans les statistiques ci-après. Le 3ème port d'Europe se prépare bientôt à passer devant le port d'Anvers[23].

---

des trois pôles de production de richesses dans le monde, et ses partenaires, clients ou fournisseurs de matières premières et de produits manufacturés. Mais aussi un espace éminemment concurrentiel, théâtre d'une rivalité permanente entre les ports pour le contrôle du trafic maritime et, depuis une dizaine d'années, de nombreuses luttes environnementales, dirigées contre les projets d'extension des installations portuaires" [SUB, 1999].

[21] Termes anglais : « vers le Nord ».

[22] Termes anglais : «vers l'Ouest ».

[23] Selon l'étude du HWWI, Hambourg en 2030 sera le 2ème port européen derrière Rotterdam.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Poids des EVPs manutentionnés en (M.T.)	49,8	57,2	64,3	74,0	83,0	89,5	95,8
Nombre d'EVPs en (M.)	4,67	5,37	6,13	7,01	8,09	8,87	9,89

(M.) : Millions (M.T.) : Millions de Tonnes C. GRIGENTIN, 2008

Source : Hamburg Port Autority / HPA

Tableau n°2 : Nombre et poids des conteneurs manutentionnés par le port d'Hambourg sur la période 2001-2007

Le port d'Hambourg a doublé ses capacités en manutentions de conteneurs en l'espace de sept années avec une croissance d'environ 110% sur la période 2001-2007, passant de 4,67 millions d'EVPs à 9,89 millions d'EVPs. Sa place géographique opportune en tant que premier grand port touché par un itinéraire par le Nord, l'augmentation de ses capacités, et sa place financière spécialiste du monde maritime sont autant d'atouts en sa faveur pour en faire le HUB[24] de l'Europe dans le cas de l'ouverture d'une Route Maritime Nord. Hambourg mettra en place à ce moment là, toutes les stratégies possibles pour conserver sa position face à la montée en puissance de ses concurrents directs mais nationaux : les ports de Bremerhaven[25] et Wilhelmshaven[26] dont les extensions prochaines augmenteront leurs capacités de respectivement 7 et 2,7 millions d'EVPs.

L'Allemagne, aidée par la fluidité de son hinterland (principalement ferroviaire) tirera alors profit de son positionnement géographique. Le port d'Hambourg aura une place de premier choix sur tous les ajouts de lignes maritimes en provenance d'Asie, dont les escales seront opérées dans le sens inverse des rotations actuelles : les lignes maritimes par la Route Maritime Nord.

[24] Certains aéroports servent de pivot, d'éclatement pour le trafic des compagnies qui s'y sont implantées : il s'agit alors de *hubs*, plates-formes de correspondance entre lignes internationales et/ou lignes intérieures. Les aéroports internationaux sont désormais (et davantage que les ports auxquels ils se sont en large partie substitués) les véritables portes d'accès et de sortie des territoires : ils jouent un rôle majeur dans les mobilités.

[25] En avril 2008 est prévue la livraison du terminal CT-IV, 500 millions d'Euros pour 1 681 mètres de quais.

[26] Projet approuvé en mars 2007 de 950 millions d'Euros portant sur la construction de 1 725 mètres de quais dont le bassin acceptera des navires de 18 mètres de tirant d'eau, autour d'une vaste zone logistique (570 ha).

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

2.2 Sens de trafics et nature des marchandises

Les débuts des échanges internationaux restent très emblématiques, l'époque où un navire achetait et vendait des cargaisons qu'il transportait d'un port à l'autre et dont le prix des marchandises fluctuait au gré des saisons et des escales a bien évoluer. De nos jours, le principe est toujours le même mais l'avènement du conteneur a permis la mise en place de systèmes d'échanges qui parfois ne répondent plus à des notions de commerce ou de besoins mais à des notions financières ou spéculatives sur les prix de marché. Ainsi les occidentaux bénéficient de biens de consommation à prix réduit, non pas parce qu'ils souhaitent acheter des produits originaires d'Asie, mais parce que l'addition des faibles coûts de production et de transport (qui au prorata des produits chargés dans un conteneur deviennent dérisoires) rendent inévitable la présence de ces produits sur les marchés de grandes consommations aux quatre coins du monde. Il s'est progressivement mis en place depuis 2003, des flux variés de toutes sortes, des biens industriels aux matières premières, et selon des cycles dédiés correspondant à la saisonnalité de ces produits. Ces systèmes d'échanges ont eu pour résultat l'accentuation de divergences comme la disparité des sens de trafics ou encore des oppositions fondamentales de nature des produits transportés.

Tous les modes de transports sont soumis à cette règle dite des « sens de trafics », car le fret est unidirectionnel. Elle est en revanche très accentuée sur le *trade* Europe – Asie avec deux EVPs pleins en import d'Asie contre un EVP plein en export d'Europe. L'exemple, le plus fréquent, est la disparité observée dans la composition des chargements des navires. Ceux-ci embarquent en Asie des 40' High Cube[27] remplis de biens d'équipements et de consommations à destination notamment des ports européens. Et ce sont ces mêmes navires qui embarquent en Europe des chargements composés de 40' vides et de 20' chargés au maximum des limites de tonnages autorisées (machineries industrielles lourdes, balles de papiers, cartons à recycler, pneus usagés ou autres ferrailles en vrac) à destination des industries asiatiques.

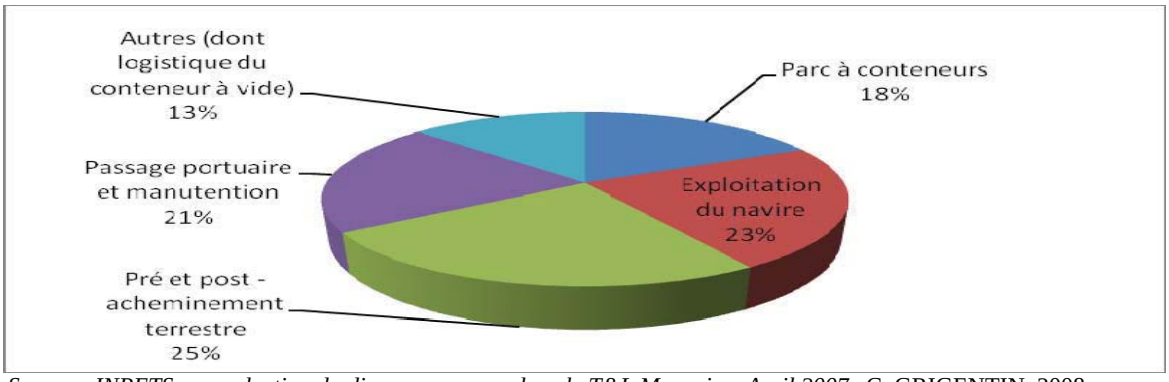
[27] Conteneur très prisé en Asie, puisqu'il permet de passer à 2,68 en hauteur intérieur de conteneur au lieu de 2,38 avec un 40' dry. Il favorise donc les transports de volumes. Par exemple pour le textile, il permet de gagner 10 m3 en volume utile.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

L'Asie exporte ainsi vers l'Europe du volume (à prix moyen) et lui importe du lourd (à forte ou faible valeur). Ce qui a pour conséquence de se répercuter sur les taux de fret. D'ailleurs ceux qui importent des produits d'Asie, ne payent-ils pas pour le retour des conteneurs à vides sur l'Asie ? Tout d'abord qu'est ce qu'un taux de fret ?

2.3 La disparité des taux de frets

Un armateur de lignes régulières propose à ses chargeurs des tarifs à l'EVP. C'est le fret net, composé du fret de base, fret réel à l'EVP auquel s'ajoute le prix de la location du conteneur. S'ajoutent alors selon la conjoncture économique, des surcharges *VATOS*[28] telles que la *BAF*[29] ou la *CAF*[30] qui fluctuent au cours des mois. Le chargeur obtient alors un taux qui additionné des droits portuaires, des surcharges de sécurité comme l'*ISPS*[31], des frais de manutentions portuaires appelés aussi *THC*[32], des frais de pré et post acheminements lui donne la valeur de ce qu'il paie pour le transport d'un conteneur *door to door*. Ci-dessous un camembert de l'INRETS qui reprend ces principaux éléments de coûts.



Source : INRETS, reproduction du diagramme paru dans le T&L Magasine, Avril 2007 C. GRIGENTIN, 2008

Schéma n°1 : Diagramme circulaire des principaux éléments des coûts de transport d'un conteneur

[28] Terme anglais : « *Variable At the Time Of Shipment* » désigne les valeurs données « à titre indicatif, pouvant fluctuer au moment de l'embarquement de la marchandise selon la conjoncture économique du moment ».

[29] Terme anglais : la « *Bunker Factor Adjustment* » désigne la « surcharge fuel ».

[30] Terme anglais : la « *Currency Adjustment Factor* » désigne la « surcharge fluctuation des taux de changes ».

[31] Terme anglais : l'« *International Ship and Port facility Security code* » désigne la « surcharge contrôle des navires et des marchandises sur le port ».

[32] Terme anglais : les « *Terminal Handling Charge* » désignent les « frais de manutention portuaire », qui sont partagés entre les armateurs et les chargeurs selon un pourcentage propre à chaque port.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

La partie qui nous intéresse ici est le prix de transport « purement » maritime du conteneur, c'est-à-dire de « bord navire port d'exportation à bord navire port d'importation », autrement dit les 23% en rouge dans le diagramme circulaire intitulé « Exploitation du navire ».

Les 21% de la partie « passage portuaire » peuvent porter à confusion car elle assimile deux données différentes. La première étant les frais portuaires que paient l'armateur pour faire escaler son navire dans les ports demandés par le chargeur et comprend le lamanage, le pilotage, le remorquage, le stationnement à quai et le linéaire de quai occupé. La deuxième étant les frais de manutention, qui selon les ports sont facturés à l'aide d'une clé de répartition, dont une moyenne serait un rapport de 80-20 sur une base 100 [GOU, 1997]. Les *THC* ainsi refacturés au client ne représenterait donc que 20% du véritable prix de la manutention du conteneur. La partie restante étant intégralement prise en charge par l'armateur, qu'il refacture bien évidement puisque ce coût entre en considération dans l'élaboration de ces tarifs.

Les 13% et 18% sont les frais que génèrent la gestion des conteneurs, c'est-à-dire le stationnement sur le parc quand ils sont pleins, la mise à disposition des vides, les transferts d'un parc à l'autre selon les terminaux mais aussi tout simplement le prix de la location de conteneur, plus précisément la durée de temps pendant lequel la compagnie le laisse à disposition sans payer de frais supplémentaires, des surloyers : les surestaries.

Les commissionnaires de transport ont remarqués que les chargeurs européens qui exportent en Asie pressent rarement les délais d'embarquement de leurs conteneurs car ils savent pertinemment qu'à l'import et plus particulièrement en Chine, le délai mis par un conteneur entre sa mise à disposition au port et le moment où le destinataire le ramène vide peut parfois prendre plusieurs semaines dû au fait de la congestion des hinterlands chinois.

Le tableau ci-après présente les taux de fret en *Westbound* et en *Eastbound*[33]offerts par quelques compagnies maritimes concernant des liaisons qui

[33] Terme anglais : « vers l'Est ».

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

comme nous le verrons en détail en deuxième partie, seront des segments propices à la Route Maritime Nord.

Armateurs/lignes directes Taux All in (USD/EVP)	**CMA CGM**	**MAERSK**	**EVERGREEN**	**Moyenne**
Rotterdam – Busan	667	662	657	662
Coef multiplicateur	**x 3,5**	**x 3,3**	**x 3,5**	**x 3,5**
Busan - Rotterdam	2361	2211	2311	2294
Hambourg - Tokyo	737	737	727	734
Coef multiplicateur	**x 3,0**	**x 2,8**	**x 3,0**	**x 2,9**
Tokyo - Hambourg	2211	2061	2161	2144

Taux All in : Fret maritime incluant ses propres surcharges, soit FAK+BAF+CAF.

FAK : Freight All Kinds (Tarifs pour les marchandises générales) C. GRIGENTIN & J. VERNY, 2008

BAF : Bunker Adjustment Factor (Surcharge Fuel)

CAF : Currency Adjustment Factor (Surcharge taux de change des monnaies)

Sources : SDV LI, SCHENKER et DAHER (compilation et moyenne de taux obtenus sur cotation spot avec validité d'un mois obtenues en avril 2008)

Tableau n°3 : La disparité des taux de frets (USD) en *Eastbound* et en *Westbound* entre l'Asie et l'Europe pour un 20' dry (marchandises générales)

La disparité est significative : il y a en moyenne un rapport multiplicateur de 3 selon le sens du segment étudié. Quand un Japonais paie 2 200 USD de fret pour expédier un 20' dry depuis Tokyo sur Hambourg, l'Allemand ne paie lui que 730 USD pour effectuer le même parcours mais en sens inverse.

Les coûts des armateurs, généralement étudiés au voyage, autrement dit à la boucle, seraient-ils en moyenne de 1 000 USD/EVP indépendamment du sens dans lequel on se place ? Les armateurs mettent en rotation des navires de l'ordre de 7000 à 10 000 EVPs sur le *trade* Asie-Europe.

La conjoncture aurait-elle contraint les armateurs à définir des clés de répartition afin d'être mieux rétribuer ? Pour bon nombre de chargeurs, il n'y a aucun doute là dessus : les chargeurs asiatiques paient le retour à vide des conteneurs.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

2.4 Le trade Asie-Europe : « surchargé »

Les flux de marchandises sont différents, et par conséquent la nature des équipements (conteneur) aussi. De différentes natures (dry, open top, flat) ou tailles (20', 40' et 40'HC), la disponibilité de ces équipements caractérisent l'apparition de surcharges variables, très spécifiques au *trade* Asie-Europe. Ces surcharges sont appliquées ou retirées sur décision des Conférences maritimes (la *Far Eastern Freight Conference*[34] est la conférence maritime qui nous intéresse ici).

Ces surcharges souvent saisonnières sont aussi ponctuelles comme la *Peak Season Surcharge* (*PSS*), surcharge d'environ 135 USD/EVP qui peut-être en vigueur parfois pendant plus de 6 mois au départ des ports d'Asie lorsque le trafic est très soutenu (saison estivale européenne, fournitures de rentrées et fêtes de fin d'année par exemple). Elles peuvent s'appliquer spécifiquement au départ de certains ports, pendant une période définie, comme la *Premium Container Surcharge* (*PCS*), qui instaurée en période de manque d'équipement, peut aller de 150 à 250 USD/EVP.

De telles surcharges créeraient de vives réactions si elles étaient appliquées au départ des ports du Nord mais étant donné la croissance actuelle, elles ne freinent aucune exportation asiatique. L'une d'entre elles, nous intéresse dans notre démarche de légitimité de la Route Maritime Nord, la *Heavy Cargo Surcharge* (*HCS*) ou *Over Weight Surcharge (OWS),* soit 350 USD/EVP dont le poids dépasserait les 14T[35].

Toutes caractérisent profondément le dynamisme d'un marché en constante évolution, d'une grande complexité pour les armateurs, qui tiraillés entre coûts des escales, plans de chargement des navires, et indisponibilité d'équipements doivent à chaque instant s'adapter le plus efficacement possible aux conjonctures économiques du monde des chargeurs.

[34] *FEFC*, Conférence maritime regroupant les armateurs ANL, APL, CMA CGM, CSAV, EISC, HAPAG, HYUNDAI, KAWASAKI, MAERSK, MISC, MITSUI, , MSC, NIPPON, OOCL, SAFMARINE, YANGMING et ZIM au sein de la conférence Asie. Cette conférence disparaitra le 17 octobre 2008. Voir aussi note de bas de page n°102, en troisième partie, sur l'abrogation du règlement CEE n° 4056/86.

[35] Poids minimal variable selon les tensions du marché

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Malgré tout, l'application en dernier recours de ces surcharges reste pour les armateurs un outil palliatif de protection des coûts de leurs exploitations. En effet, ces surcharges permettent de ne pas augmenter leurs taux de fret qui bien souvent font l'objet de contrats validés pour une année avec leurs plus gros clients : les commissionnaires de transports avec des contrats dits en *Freights All Kinds (FAK)* pour des marchandises générales ou en *Named Account Rates (NAR)* pour des tarifs préférentiels accordés pour des trafics réguliers et nominatifs. Les compagnies maritimes négocient aussi directement des contrats avec les *Buisness Control Organisation (BCO)*, qui sont les plus gros chargeurs de la planète tels que WALLMART, CARREFOUR, etc.

Néanmoins, elles marquent les faiblesses d'un système qu'ils contrôlent pour la plupart d'entre eux : la gestion des conteneurs. Ainsi sur le marché Asie-Europe, on ne paie pas que le prix du transport, on paie aussi selon les saisons, le droit d'être transporté avant ou mieux que les autres. La Route Maritime Nord aurait-elle la capacité à faire évoluer cette situation ? Nous reviendrons sur ce thème dans la troisième partie, car outre les surcharges « aiguisées » ou « déguisées » des armateurs, une d'entre-elles existe depuis 1869, et résulte du passage obligé des navires par l'un des lieux les plus mythiques du transport maritime : le Canal de Suez.

2.5 Canal de Suez : le goulet d'étranglement

En 2010, la fin des travaux du Canal de Suez ayant pour but de porter sa profondeur à 22 mètres, devrait lui permettre de recevoir les futures générations de porte-conteneurs, de 14 000 à 16 000 EVPs. Ce projet a été lancé par les autorités de Suez, à l'origine pour pallier au problème que posaient les transbordements dans des pipelines des cargaisons de pétrole qui arrivaient dans les cales des supertankers de plus de 160 000 tonnes et qui ne pouvaient pas emprunter le canal. Avec 3,8 milliards de dollars de recettes réalisées en 2006 et le passage de 20 200 navires en 2007, le Canal de Suez a permis le transit de plus de 745 millions de tonnes. Ce point de passage obligé des marchandises a vu transité en 2007 : 11% du tonnage mondial de marchandises échangées. Cependant le canal commence à ressentir les effets de la congestion, suite à

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

l'essor des flux conteneurisés en provenance d'Asie, puisque 45,7% des navires qui le sollicitent sont des porte-conteneurs [LAC, 2007].

Le canal étant ouvert au transit à partir de six heures du matin, les navires ont jusqu'à minuit la veille, pour se déclarer aux entrées Nord ou Sud. Le passage est organisé en trois convois par jour, chaque convoi pouvant représenter dix à vingt navires de toutes tailles. La circulation est à sens unique alternée, à cause des forts courants en bords du canal qui peuvent à tout moment pousser les navires contre la rive. Les autorités de Suez imposent aux armateurs un référencement obligatoire des navires et un lourd cahier des charges en matière de sécurité. La présence à bord d'un pilote et de deux lamaneurs proposés à l'entrée du canal est obligatoire.

Situé dans une région hautement stratégique où conflits réels et latents s'entremêlent, le niveau de militarisation y est accru. Recevant une aide de 2 milliards de dollars par an du gouvernement américain, l'État égyptien met tout en œuvre pour assurer de manière sécuritaire le transit chaque année des navires qui transportent les produits de la mondialisation. Mais repousser une fois de plus les limites terrestres accentuera à coup sûr les temps d'attente pour emprunter le canal. Son ouverture au passage de navires plus grands et plus lourds, va indubitablement diminuer le nombre de navire par convoi.

Créant ainsi un phénomène de rareté de l'offre, la date prévue du passage deviendra un facteur clé, et comme pour le Canal de Panama, les réservations devront se faire plusieurs mois à l'avance. Car même si le transit time qui est actuellement de 15 heures pour une traversée de 163 kms ne variera que sensiblement, c'est en revanche un phénomène d'anticipation de réservation des dates de passage sur l'agenda des autorités de Suez qui risque à terme de créer à la manière du transport aérien, des vagues de *no shows*[36] et peut-être incitera les autorités à pratiquer le *surbooking*[37]. Il est en effet difficile d'affirmer qu'un navire prévu dans 5 mois à l'entrée du canal, selon le *schedule*[38], le sera effectivement. Créant des effets de surenchère, il serait probable que

[36] Ceux qui ont réservé mais qui ne se présentent pas le jour du départ.

[37] Pour palier au phénomène de *no shows*, les compagnies aériennes prennent un peu plus de réservations qu'il n'y a de places disponibles pour obtenir un taux de remplissage à 100 %.

[38] Planning de desserte des ports par un navire en rotation sur une ligne maritime.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

le coût du passage appliqué à la tonne de jauge brut du navire, continue d'augmenter progressivement dans les années à venir, comme c'est le cas depuis quelques années.

En revanche l'intérêt que portent les armateurs au Canal de Suez, s'applique à toute voie maritime : le gain de temps. Selon le Commandant de bord SAVIGNY[39], pour un navire d'environ 8 500 EVP, si l'on prend l'économie du temps de parcours réalisé par l'emprunt du Canal de Suez soit 5,5 jours de mer de moins que par le Cap de Bonne Espérance (3 500 miles nautiques) et que l'on multiplie ces jours économisés par les coûts d'immobilisation du navire (45 000 USD/J) et les coûts d'exploitation (40 000 USD/J) : l'économie réalisée est de 445 000 USD. Or c'est à peu de choses près ce qu'il verse comme droit de passage aux autorités de Suez. Un navire de 8 500 EVP, à environ 56 USD/EVP, payerai 475 000 USD la traversée [LAC, 2007]. Il n'y a donc pas de réelle économie financière mais une économie temporelle.

Une Route Maritime Nord, qui présenterait des surcoûts, pourrait donc être envisageable dans la mesure où les économies réalisées en mer même si elles étaient reversées dans ces surcoûts, pourraient permettre de gagner du temps. Le temps et l'organisation des escales qui en découle restent pour les armateurs le facteur clé de la réussite d'un transport maritime organisé en lignes régulières.

[39] Commandant de bord du navire NABUCCO (CMA-CGM) lors du Tour du Monde de THALASSA.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Chapitre 3 Les échanges Asie-Europe et Europe-Asie : de l'obstacle à l'inévitable interface russe

Les différentes logistiques européennes et asiatiques qui pourront être élaborées pour accompagner l'approvisionnement de ces deux marchés vont susciter l'intérêt d'un grand pays : la Russie. Vladimir POUTINE a mené ces dernières années une politique ferme d'exportation des ressources gazières et minières qui sont la clé des importants profits réalisés par la Russie. Par un accroissement logique de leur pouvoir d'achat, les Russes devraient provoquer l'installation sur leur territoire des grands opérateurs logistiques performants et interconnectés au réseau mondial. En revanche la frénésie de consommation, phénomène « occidental » s'appliquant naturellement à toute société grandissante économiquement sera impossible en Russie sans le concours d'une politique rigoureuse de modernisation des infrastructures routières, ferroviaires et des hyper-structures portuaires.

Privée de débouchés sur la Mer du Nord et la Méditerranée (dont les ports situés dans ces zones sont desservis par les porte-conteneurs transitant sur la Route Royale) et longtemps inactive en Baltique et en Mer Noire pendant la période de l'éclatement de l'URSS, la géographie de la Russie et son faible taux de connexité[40] maritime et terrestre l'ont depuis toujours isolé de la globalisation des échanges. « Le transport maritime, par la route du Nord, peut donc être perçu comme un vecteur majeur d'intégration de la Russie dans la mondialisation de l'économie » [VER, 2007]. La Russie est le pays clé de la Route Nord, elle ne se fera pas sans elle.

3.1 La Russie : symbole de son dynamisme « énergétique »

La prolifération des chantiers d'extractions terrestres de pétrole et de gaz (Arkhangelsk, Petchora, Vorkouta, Novy Urengoï, Mourmansk et Norilsk) et le développement des technologies permettant le forage off-shore[41], comme le gisement

[40] Voir note de bas de page n°88.

[41] Forage effectué loin des côtes, en haute mer, à l'aide de plateformes pétrolières fixes ou flottantes.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

de Chtokman[42] symbolisent la politique énergétique mené par la Russie. Le 2 août 2007, en plantant à la verticale du Pôle Nord un drapeau d'acier à 4 261 mètres de profondeur [REK, 2007], le gouvernement russe a démontré (outre l'exploit technologique et scientifique) aux autres États circumarctiques[43] que selon ses calculs, la dorsale de Lomonosov[44] est une limite externe de son plateau continental.

La Convention de Montego Bay[45] prévoit effectivement que : « *les 200 miles nautiques de la ZEE peuvent être étendus aux limites externes du plateau continental* ». La Russie aurait alors accès à un territoire de 1,2 million de kilomètres carrés (en reliant le triangle constitué par Mourmansk, Tchoukotka et le pôle Nord) contenant selon une estimation des experts de l'IFP[46], entre 150 et 180 milliards de barils de gaz, soit 10% des réserves mondiales.

C'est dans ce climat permanent de conquêtes des ressources minières, pétrolières et gazières qu'évoluera la Route Maritime Nord. Les profits réalisés au travers de ce commerce seront la base même des fonds russes pour dynamiser le visage portuaire côtier. D'abord utilisés comme points de ravitaillement des besoins logistiques de ces mines d'exploitations (terrestres ou off-shore), les ports dans un objectif d'expansion pourraient, grâce à la normalisation de leurs infrastructures portuaires, devenir des atouts majeurs dans la création de nouvelles régions économiques en Russie. Générateurs de trafics par le développement des hinterlands, les ports russes des côtes sibériennes, aujourd'hui pris dans la glace, pourraient jouer un rôle majeur dans l'expansion économique russe dans les années à venir.

[42] Le 12 juillet 2007, Gazprom annonce que Total va obtenir 25 % des parts sur l'exploitation de ce gisement dont le coût estimé de l'infrastructure à mettre en place est de 20 et 30 milliards de dollars. Le choix de Total comme partenaire peut s'expliquer par la faible expérience de Gazprom en forage off shore et est à mettre en perspective avec les enjeux politico-économiques entre la Russie et l'Union européenne.

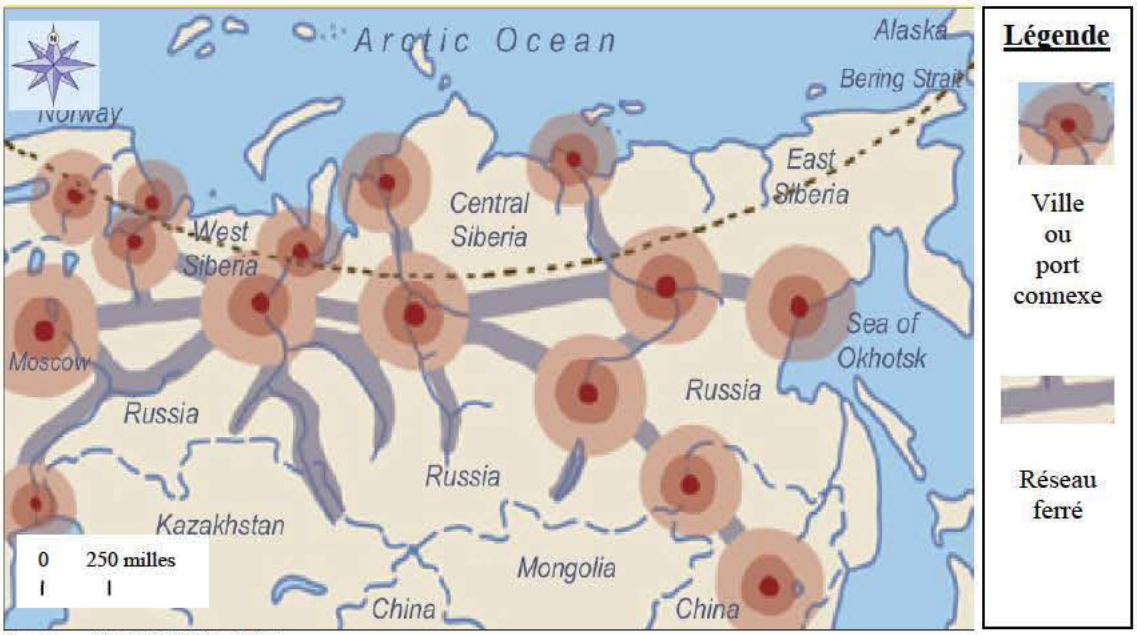
[43] La Finlande, la Norvège, le Danemark, la Russie, le Canada et les Etats-Unis.

[44] Dorsale sous marine qui s'élève à 2 kms au-dessus de la plaine abyssale située en moyenne à 4 kms de profondeur, et qui divise l'Arctique en deux bassins principaux, le bassin Canadien et le bassin Eurasien.

[45] Suite à la remise en cause par les pays en développement de certaines règles posées par les textes adoptés à Genève, la troisième conférence sur le droit de la mer est convoquée par l'ONU. En 1982, est signée la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer à Montego Bay (Jamaïque). Entrée en vigueur en 1994, elle a été ratifiée par la plupart des pays industrialisés à l'exception des Etats-Unis. Cette convention aboutit à la compartimentation du droit de la mer. Elle définit notamment quatre zones maritimes : les eaux archipélagiques ; la zone économique exclusive (ZEE) ; les détroits navigables et le fond des mers.

[46] L'IFP est un organisme public de recherche et de formation, à l'expertise internationalement reconnue, dont la mission est de développer les énergies du transport du 21ème siècle. Il apporte aux acteurs publics et à l'industrie des solutions innovantes pour une transition maîtrisée vers les énergies et matériaux de demain, plus performants, plus économiques, plus propres et durables.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.



Source : T. VALSSON, 2006

Carte n°1 : Le fort potentiel connexe[47] du territoire russe

Ci-dessus, une carte faisant ressortir le fort potentiel d'un futur réseau de transport russe. La création d'escales par les armateurs le long de ces côtes, dans la configuration d'une boucle par le Nord, et l'annonce de partenariats entre l'Etat russe et de grands groupes de terminaux portuaires en seront les premiers signes. Les croisements d'un système ferroviaire dynamique et d'une Route Nord sécuritaire seraient des atouts majeurs pour donner à la Russie, la place d'acteur incontournable dans le cadre des échanges entre l'Asie et l'Europe. Seules les orientations des politiques russes détermineront, demain, la connexité de la Russie.

3.2 Réorienter les flux russes et capter les trafics baltes.

Le 11 juillet 2007 lors de la réunion du Collège maritime à Novorossisk, Igor LEVITINE[48] annonce que « *Le trafic marchandise des ports de la Russie augmentera de 1,5 fois d'ici à 2015* » et prévoit l'échelonnement qui est présenté sous forme de tableau à la page suivante :

[47] Voir note de bas de page n°87 sur la connexité.

[48] Ministre des Transports de la Fédération de Russie.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Année	2006	2010	2015
Tonnes (Millions T)	420	583	650

Source : Ministère des Transports de la Fédération de Russie, 2007 C. GRIGENTIN, 2008

Tableau n°4 : Prévisions de traitements en Millions de Tonnes dans les ports russes sur la période 2006 -2015

Le mois d'octobre 2007 a marqué un tournant dans le renouveau portuaire russe en même temps qu'il a signé le début du déclin des ports baltes. Le 8 octobre 2007, Andrus ANSIP[49] confirmait à Ria Novosti[50] que : « *le port letton de Ventspils et les raffineries lituaniennes de Mazeikiai avaient cessé de recevoir du pétrole russe.* » Le 28 octobre 2007, selon le département estonien des statistiques : « *de mai à septembre 2007, il a été transporté par rail en Estonie 8,8 millions de tonnes de cargaisons de transit, soit une baisse de 6,1 millions de tonnes (-41%) par rapport à la même période de 2006.* » La cause du transfert des flux russes, *à fortiori* vers des ports russes de la Mer Baltique et de la Mer Noire, qui représentaient les deux-tiers de trafics des ports baltes en chiffre d'affaires, aurait deux origines.

La première serait de nature diplomatique, avec le froid provoqué par l'annonce du transfert d'un monument au « Soldat libérateur soviétique », déplacé du centre de Tallin vers un cimetière municipal.

Mais la plus pertinente, reste la nouvelle politique des transports russes, celle-ci prévoit en effet la possibilité de renoncer, si possible, aux services des ports étrangers. Un problème majeur devra être résolu en priorité : l'amélioration et la mise aux normes des infrastructures routières, où transitent 77% du fret russe. Leur état actuel entrainerait une perte de 6% du PIB par an[51].

[49] Premier ministre de la République d'Estonie.

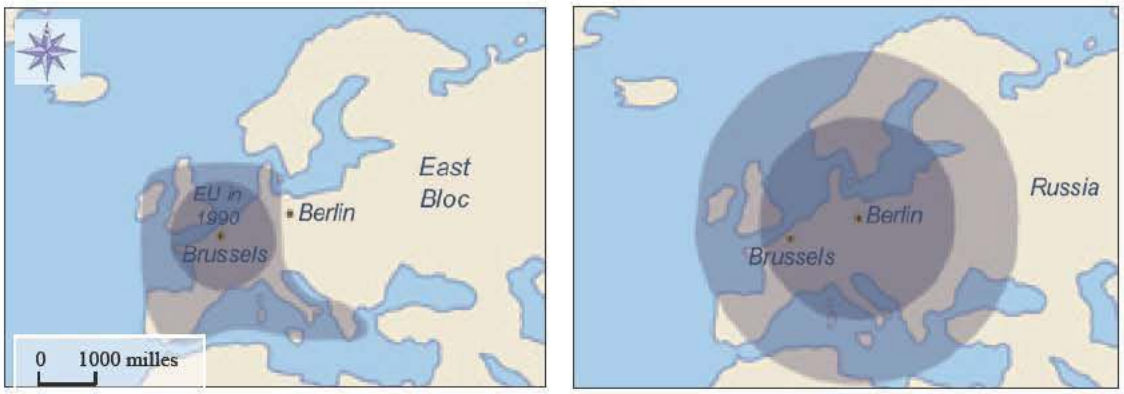
[50] L'Agence russe d'information internationale RIA Novosti est l'une des plus importantes agences de presse de Russie. Elle est officiellement sous la tutelle du ministère de la presse et de l'information de Russie depuis le 22 août 1991. Son administration centrale est basée à Moscou.

[51] Déclaration du Président russe, Vladimir POUTINE, le 13 octobre 2006 lors de la réunion du Conseil d'Etat à Iaroslavl.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

3.3 Les enjeux : Hambourg – Saint Petersbourg

Le rapprochement des distances-temps entre les villes, constaté notamment grâce à l'expansion des transports aérien et ferroviaire à grande vitesse, va progressivement déplacer les centres d'intérêts et d'affaires. Comme nous l'avons vu précédemment, Hambourg détient la place la plus adéquate pour devenir le HUB de la Route Maritime Nord. Elle détient également un rôle prépondérant en tant que place d'équilibre entre les deux centres, européen et russe : Bruxelles et Saint Petersbourg. « *Avec l'extension de l'UE vers l'Est et le Nord, Berlin deviendra un point central logique, sorte de capitale de l'Union* » [VAL, 2006].



Source : T. VALSSON, 2006

Carte n°2 : Déplacement du centre d'intérêt européen

Certains faits présagent de la pertinence de cette vision : la signature entre l'Allemagne et la Russie d'une déclaration commune sur la coopération dans le domaine des transports maritimes et fluviomaritimes entre les ports des deux pays. Ce tournant dans leur relation marque l'intensification de leur volonté à rapprocher et à coordonner leurs réseaux de transports.

Les travaux de création d'une voie de transport reliant Berlin, Varsovie, Moscou et Saint Petersbourg ont également été évoqués. Ces intentions corroborent en tous points les besoins de coordination logistique nécessaire à la fluidité des transits de frets depuis la Mer Baltique. La défaillance du trafic ferroviaire jusqu'à Vladivostok et la région sino-asiatique a également été soulevée, ayant pour conséquence presque

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

immédiate le lancement d'une nouvelle ligne le 9 janvier 2008. Ce train-test[52] rempli de 100 conteneurs de jouets, d'appareils électroniques et de produits industriels, lancé de Pékin, arriva le 28 janvier au port d'Hambourg. Nous reverrons plus en détail ce thème du Transsibérien dans la troisième partie.

Conclusion de la partie 1

Le *trade* Asie-Europe est un axe d'échange dynamique dont la croissance soutenu va de plus en plus développer les nouveaux marchés de consommations qu'il dessert. Cependant ce dynamisme se traduit par des phénomènes pervers de congestions entrainant l'apparition de surcharges. La Route Maritime Nord devra donc offrir de réelles alternatives aux conjonctures actuelles du *trade* (engorgement du Canal de Suez, augmentation des surcharges, etc.) pour pouvoir être mise en place. Élaborer de telles lignes nécessitera l'acquisition de techniques spécifiques, propres à la navigation en milieu arctique, milieu complexe, sur lequel les armateurs n'ont que peu ou pas d'expérience. Nous tenterons ainsi dans la partie suivante de relever les postes de coûts qui prédéterminеront la viabilité de telles lignes.

[52] Projet sur lequel la Deutsche Bahn travaille depuis trois ans, ce parcours long de 10 000 kms pourrait entrer en service commercial dés que le trajet sera réduit à 15 jours. Le train test fut lancé en présence du ministre chinois des Transports Liu Zhijun et du président des chemins de fer allemands Hartmut Mehdorn, grand promoteur du projet. Les pays coopérant étant la Mongolie, la Russie, le Belarus et la Pologne.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

PARTIE 2 LA DIFFICULTÉ POUR LES ARMATEURS DE S'ADAPTER AUX MULTIPLES EXIGENCES DE LA ROUTE MARITIME NORD

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Les grands armateurs maitrisent leurs navires et leurs terminaux à l'échelle mondiale. Cependant les pôles ont toujours représenté un environnement technique, de part les conditions extrêmes qu'ils imposent, mais surtout par la forte technicité qu'ils induisent pour pouvoir y opérer des flux de manière sécuritaire. Nous tenterons à travers cette partie, de relever les points sensibles de la RMN qui ne devront pas être écarté des données de base lors de la conception de ces lignes par le Nord.

Chapitre 4 La Route Maritime Nord : risquée et surtaxée

La Route Maritime Nord longe principalement les côtes russes. Ce passage s'étend du port de Vladivostok (port russe limitrophe de la Corée) au port de Mourmansk (port russe limitrophe de la frontière au Nord de la Finlande) et est « ouvert » au trafic de navires depuis 1945[53].

4.1 Historique d'un itinéraire hostile

Le trafic marchand, toute nature confondue, fut plus abondant dans la première partie de son ouverture (1945-1990) que récemment (1990-1999).Il a été recensé un trafic annuel de 0,44 millions de tonnes qui a progressé jusqu'en 1987 pour atteindre 6,58 millions de tonnes. Depuis ces statistiques n'ont fait que baisser pour atteindre 1,58 millions de tonnes en 1999. Cette baisse de 75% de trafic sur un axe d'intérêt international peut s'expliquer par la chute du bloc soviétique[54]. Comme pour la chute du trafic sur l'axe Transsibérien, une mauvaise gestion de l'interface russe par les Russes est la cause de chute des flux de marchandises. Or ces axes majeurs de transits internationaux peuvent être de grandes sources de profits (droits de passage).

Malgré les énormes avantages en termes de réduction de distance que peut offrir la Route Maritime Nord, il n'en demeure pas moins que pour les armateurs, vouloir

[53] Date à laquelle commencent les statistiques proposées par le Ministère des transports russes.

[54] Plus soucieux de sauver son pays que de sauver un empire, Gorbatchev annonce le 10 décembre 1988 une réduction unilatérale de 500.000 soldats russes en Europe de l'Est. Dès lors, le changement à l'Est est désormais engagé, et Gorbatchev lui même menace "ceux qui se mettent en retard avec l'Histoire". Cette libéralisation va entraîner, sur le plan européen, le démantèlement du Rideau de fer entre la Hongrie et l'Autriche le 2 mai 1989, la chute du mur de Berlin le 9 novembre 1989, la disparition de la RDA avec la réunification de l'Allemagne, la disparition du Pacte de Varsovie jusqu'à la propre disparition de l'Empire soviétique en décembre 1991. C'est la fin de la Guerre froide.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

bénéficier de ces économies de parcours, reste le gage de procédures et de surcharges, jusqu'à ce jour particulièrement complexes à déchiffrer et à maitriser.

Le danger perpétuel que représente la glace pour les navires à coque classique le long du passage, indépendamment de son état physique selon la saison en cours, et les difficultés pour assister un navire dans ces zones peu peuplées sont les bases d'une réglementation lourde et procédurière, coordonnée par l'Administration Russe de la Route Maritime Nord : la *NSRA*[55].

Au-delà du pessimisme des *liners* traditionnels à emprunter ce passage, alors qu'ils sillonnent toute l'année les différents océans et mers du globe, se cache un véritable manque d'expérience.

L'Océan Arctique est un environnement hostile, où même les technologies les plus poussées de navigation et les navires les plus sophistiqués devront respecter certaines précautions. Il est difficile pour les marins d'établir des itinéraires sur un océan composé de plaques de glaces d'épaisseurs variant de 0,50 à plus de 2,5 mètres et d'icebergs en perpétuels mouvements. Ces itinéraires imposent la plupart du temps d'innombrables déviations de parcours afin de contourner à chaque fois le « risque » que représentent ces éléments pour la sécurité du navire. Ces détournements momentanés d'itinéraires, qui peuvent à chaque instant se transformer en immobilisation, dérogent à la règle d'or du TMLR[56] : la régularité.

Les *liners* ne vendent pas que du transport, ils vendent également une prestation cadrée dans le temps : le *schedule*[57]. A l'inverse, en *tramping*, de par la nature de ces contrats, c'est-à-dire qu'ils soient à temps[58] ou au voyage[59], la notion d'aléas de

[55] La *Northern Sea Road Authority* est l'Autorité compétente de la Route maritime du Nord en Russie.

[56] Le Transport Maritime de Lignes Régulières.

[57] Terme anglais : « l'agenda ». Il s'agit d'un document d'information client établi pour le service commercial de la compagnie maritime, qui y font figurer les différentes dates d'arrivée (ETA) et de départ (ETD) des navires par voyage et par port d'escale. Les compagnies maritimes communiquent beaucoup avec leur clientèle par la diffusion (mailing, site web, etc.) de cet agenda qui est un véritable outil commercial vivant car sans cesse actualisé.

[58] Contrat par lequel un affréteur prend en location un navire pour une durée déterminée.

[59] Contrat par le quel un affréteur prend en location un navire pour effectuer un voyage déterminé.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

parcours en milieu arctique pourrait être plus facilement introduite et perçue comme un facteur inévitable.

Pourtant, il semblerait que même ce mode n'ait pas supporté les lourdes démarches administratives qui incombent aux usagers qui souhaitent utiliser cet itinéraire. Car ce type de transport est particulièrement adéquat, dans une région où le linéaire côtier maritime est un atout naturel pour exporter les lourdes cargaisons de minerai et de métaux non ferreux qui sont extraits de ces côtes.

Grâce aux relevés biannuels de la *NSRA* intitulés « *The Volume of Arctic Sea Transport* », dont Claes Lykke RAGNER a publié des tableaux synthétiques dans son rapport, nous avons remarqué un certain monopôle des flux par l'industriel NORILSK NICKEL COMPANY qui a toujours dominé les trafics de métaux non-ferreux avec, par exemple en 1999, plus de 845 000 tonnes à l'export et 300 000 tonnes à l'import réalisées depuis la région de Dudinka. Des trafics de marchandises générales ont ainsi toujours existé le long de la RMN, principalement opérés par la MURMANSK SHIPPING COMPANY et la FAR EASTERN SHIPPING COMPANY pour les flux en provenance des Etats-Unis ou de l'Europe occidentale. Ces flux étaient très souvent relayés au niveau régional par l'ARTIC SHIPPING COMPANY ou la NORTHERN SHIPPING COMPANY, qui ont fait transiter en 1999 jusqu'à 452 000 tonnes de marchandises générales et de fuel domestique le long des côtes de la RMN.

Le trafic a donc toujours existé sur cette région du globe, mais pourquoi ne s'est-il jamais internationalisé ? Les spécificités techniques d'accessibilité de la RMN et la procédure de transit actuellement en vigueur peuvent nous apporter quelques éléments de réponse.

4.2 Entre souveraineté territoriale et droit de passage

La RMN n'est pas libre, l'itinéraire le plus adéquate, et qui fait aujourd'hui l'objet de controverses entre les Etats-Unis, l'Europe et la Russie, emprunte des détroits qui pour les Russes sont sous leur souveraineté puisque intégrés dans leurs eaux

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

territoriales[60], tandis que les Américains et les Européens les considèrent comme internationaux puisqu'ils se trouvent sur un passage qui permet de relier deux océans : espaces sans propriétaires selon la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer.

Le fait que ces controverses ne soient pas à l'ordre du jour médiatique ont pour principale raison qu'aujourd'hui le transit par la RMN ne peut se faire à l'année sans l'assistance d'un brise glace russe. Le régime de transit présenté ci-dessous est tiré des *Regulations for Navigation on the Seaways of the Northern Sea Road*[61], règles légitimées par l'article 234 de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer, dont l'extrait est présenté ci-dessous.

Zones recouvertes par les glaces

« Les Etats côtiers ont le droit d'adopter et de faire appliquer des lois et règlements non discriminatoires afin de prévenir, réduire et maîtriser la pollution du milieu marin par les navires dans les zones recouvertes par les glaces et comprises dans les limites de la zone économique exclusive, lorsque des conditions climatiques particulièrement rigoureuses et le fait que ces zones sont recouvertes par les glaces pendant la majeure partie de l'année font obstacle à la navigation ou la rendent exceptionnellement dangereuse, et que la pollution du milieu marin risque de porter gravement atteinte à l'équilibre écologique ou de le perturber de façon irréversible. Ces lois et règlements tiennent dûment compte de la navigation, ainsi que de la protection et de la préservation du milieu marin sur la base des données scientifiques les plus sûres dont on puisse disposer. »

Source : Article 234, extrait de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer, 1982.

Afin de garantir la bonne diffusion de ces règles, les Russes ont fait éditer le *Guide de l'Amirauté n°4151 B, 1996,* en vente au Ministère des Transports de Moscou et dont la présence à bord est obligatoire pour tout navire qui souhaiterait transiter par la RMN. Car le transit le long du passage russe est soumis à la délivrance d'un permis d'entrée et les escales dans des ports arctiques russes sont soumises à autorisation.

[60] La mer territoriale est la partie de mer côtière sur laquelle s'étend la souveraineté d'un État côtier. Sa largeur maximale est fixée à 12 milles marins (soit 22 224 mètres) par la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer, ou d'un partage médian du littoral pour les États voisins dont les côtes sont distantes de moins de 24 milles.

[61] Ces règles ont été traduites en anglais dans le Guide *Navigating Through the Northern Sea Route*, disponible au Ministère des Transports, Département Hydrographie, à Saint Petersbourg, Russie.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Les compagnies maritimes doivent envoyer leurs demandes dans les quatre mois précédant la date souhaitée du passage au bureau de la *NSRA* à Moscou, en y adressant également une copie au bureau de Mourmansk, ou de Vladivostock, c'est-à-dire le bureau déterminé par le point d'entrée du parcours sur la RMN. En fonction de la saison pendant laquelle se déroulera le transit, l'assistance d'un brise-glace peut être demandée, mais son coût n'est pas répertorié, et sera coté à la demande.

Les compagnies maritimes doivent prendre en pension complète deux pilotes Russes pendant toute la durée du parcours. La demande doit comporter tous les éléments repris dans le tableau ci-dessous. Ces caractéristiques propres à chaque navire constituent les renseignements indispensables à la *NSRA* pour se prononcer sur la capacité d'un navire à emprunter le passage ceci en fonction de la saison déterminée par la date retenue pour le transit.

1	Nom du navire, pavillon, port d'immatriculation ainsi que le nom complet, l'adresse et les coordonnées téléphoniques de l'armateur.
2	Port en lourd du navire, tonne de jauge brute et tonne de jauge nette.
3	Les dimensions principales du navire : longueur, largeur, hauteur, tirant d'eau et d'air ainsi que la puissance des moteurs, la vitesse, l'année de construction, le type d'hélice, le nom du constructeur et les matériaux utilisés.
4	Toutes les caractéristiques de la proue (bulbeuse ou au couteau)
5	Classe du navire, nom de la société qui a délivré le certificat de navigation et date de son dernier examen.
6	Date prévue de l'entrée sur la RMN
7	Copies des certificats d'assurance ou autre garantie financière concernant la responsabilité civile en cas de dommage par pollution environnementale.
8	Objet du transit, nature de la cargaison, port d'embarquement et de débarquement.
9	Le port souhaité pour une inspection.

Source : Extraits compilés à partir du Guide de l'Amirauté n°4151 B, 1996 C. GRIGENTIN, 2008

Tableau n°5 : Informations du voyage et caractéristiques du navire à joindre dans toute demande de passage par la Route Nord adressée à la *NSRA*

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Ces quelques règles respectent le « droit de passage inoffensif[62]» et garantissent pour la *NSRA* un niveau de sécurité élevé quant à la connaissance des navires qui longent leurs côtes. L'origine de ces règles est d'ailleurs plus militaire que sécuritaire, avec le rôle géostratégique qu'a toujours joué l'Océan Arctique pendant la Guerre Froide[63] entre l'URSS et les USA de 1947 à 1991. Les sous-marins pouvaient se déplacer aisément sous la glace et les risques d'être repérés étaient plus faibles.

Ces règles d'identification systématique, consistant à montrer « patte blanche », témoignent de la volonté russe de contrôler leurs flux côtiers et peuvent se révéler être une grande source d'inspiration pour la mise en place d'une base juridique arctique circumpolaire.

Néanmoins malgré l'authentification préalable du navire, la *NSRA* garde un droit d'inspection et décision absolu sur les conditions du transit. Les agents de la *NSRA* qui inspectent les navires dans les ports de Mourmansk, Nakhodka et Provideniya ou éventuellement celui proposé par l'armateur, après réflexion, décident de délivrer ou non l'autorisation de transit. Ces inspections s'effectuent au détriment[64] du navire, les agents se réservent le droit d'exiger le recours à tout autre moyen supplémentaire (navires brise-glace) nécessaire à la réalisation du parcours, service bien évidemment à l'entière charge de l'utilisateur.

Bien que hautement sécuritaires, ces règles associées à l'application de tarifs élevés, les *NSR fees*[65] témoignent néanmoins de la volonté russe de se prémunir de toute catastrophe par pollution maritime le long de ses côtes.

[62] En mer territoriale, l'État côtier dispose de droits souverains, comme sur son territoire propre et ses eaux intérieures, pour y exercer l'ensemble de ses lois, réglementer toutes les utilisations et exploiter toutes les ressources ; il doit toutefois y autoriser le passage des navires de guerre et marchands en transit, à condition que ceux-ci ne lui fassent pas de tort, ne menacent pas sa sécurité et n'enfreignent pas ses lois : c'est le droit de *passage inoffensif*.

[63] La Guerre Froide désigne la période de forte tension entre les deux superpuissances que furent les États-Unis et l'URSS et leurs alliés respectifs de 1947 à 1991.

[64] Dans le cas d'un affrètement, le propriétaire ou l'affréteur devra immobiliser le navire à ses frais et au détriment de sa marchandise pendant l'inspection. De tels frais peuvent approcher une centaine de milliers de dollars par jour.

[65] Ce sont tous les frais d'assistance de brise-glace, de pilotage, d'aide à la navigation, calculés par la *NSRA* en fonction des moyens mis à disposition.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

La préoccupation environnementale semble être le dernier atout solide des Russes face aux enjeux économiques : la prolifération des sites d'extractions énergétiques témoigne du caractère géostratégique de la Route Nord.

Les règles de transit du Ministère des Transports russe auront bientôt de plus en plus de mal à être légitimées devant la Cour Internationale. La fonte progressive des glaces va sérieusement remettre en cause le recours à l'article 234, fondement de ces règles de circulation : « les Etats côtiers ont le droit […] lorsque des conditions climatiques […] et le fait que ces zones sont recouvertes de glaces pendant la majeure partie de l'année ».

Lors de la fonte des glaces annuelles le long des côtes sibériennes, seule l'éthique environnementale permettra aux Russes de défendre leur souveraineté sur ce passage « international ».

4.3 *Le poids des fees*

La délivrance de l'autorisation de passage par la RMN peut donc être accompagnée de services multiples facturés par la *NSRA* : les *NSR fees.* Ces taxes sont élaborées en fonction des coûts de maintien des infrastructures qui sont en place le long de la RMN. Le système de tarification actuel est établi selon les caractéristiques du navire énumérées ci-après :

- la « *Ice class vessel* », c'est-à-dire la classification du navire selon le « *Russian Maritime Rules* » (RMR), le Registre Maritime Russe. Cette classification dépend principalement du type de la coque du navire et de ses composants ;
- la Tonne de Port en Lourd[66] (TPL) ;
- la saison du passage ;

[66] Le port en lourd d'un navire représente le chargement maximum qu'il peut emporter ; il est égal au poids total du navire chargé au maximum. Il inclut le personnel (marins et passagers, ainsi que leurs affaires), les consommables (carburant, vivres, eau potable, boissons, huile du moteur, etc.), et les marchandises transportées, qui peuvent varier au cours du voyage, par exemple le poisson capturé pour un navire de pêche. Il tient aussi compte de chargement non désiré, comme la glace se formant sur les superstructures lors d'un voyage en zone polaire. Le port en lourd est aussi un outil servant à classer les navires marchands (cargos, pétroliers, etc.) Souvent abrégé TPL « Tonnes de Port en Lourd », ou avec l'abréviation anglaise *DWT* « *deadweight tons* »). Par abus de langage, on parle souvent d'un « navire de 70 000 tonnes » pour parler de son port en lourd.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

- le pavillon ;
- l'itinéraire emprunté ;

Le nombre de jours d'assistance n'est pas un facteur de coût, c'est-à-dire que ces taxes englobent un service, le transit du navire d'un port à l'autre. Les *NSR fees* sont préétablis par la *NSRA* sous forme d'une grille tarifaire variant selon la catégorie de la coque du navire et la saison du passage. Seuls les affréteurs et les armateurs russes n'y sont pas soumis car ils sont cotés spécifiquement sur demande. D'une manière générale ces tarifs varient entre 4,36 USD/T et 23,82 USD/T [YAK, 1999], le taux le plus faible étant le tarif applicable pour un navire à coque brise-glace transitant en été, c'est-à-dire un navire des plus sécuritaires pendant la période la moins dangereuse, le principe s'inversant pour le taux le plus cher.

Ces tarifs incluent :

- l'assistance d'un navire brise-glace (principal composant) ;
- les prévisions météorologiques (informations actualisées via le satellite) ;
- l'itinéraire adéquat le long du parcours (guidage sur moniteur) ;

Les navires brise-glace ou à coque de ce type qui transitent dans des zones polaires doivent s'équiper de moniteurs de contrôle, dédiés spécifiquement aux services hydrométéorologiques. En Russie, des informations sont recueillies depuis 1934, les techniques d'observations d'abord aériennes, puis visuelles ont été remplacées par les satellites russes depuis 1969. Actuellement la télédétection est le moyen le plus efficace. La *NSRA* propose ainsi des systèmes d'aide à la navigation qui rapprochent de manière complexe les données hydrométéorologiques du jour et les données enregistrées à la même époque depuis 10 ans. Par de puissants calculs assistés par ordinateur, un itinéraire, établi en fonction de la direction souhaitée par le navire, est produit sur écran et peut être considéré comme une aide majeure à la navigation. Les Européens utilisent principalement les services du radar *ASAR* (*Advanced Synthetic Aperture Radar*) présent à bord du satellite ENVISAT de l'Agence Spatiale Européenne (*ESA*).

Mais les experts de l'*ESA* au sein de l'*IICWG (International Ice Charting Working Group)* sont formels : les icebergs continueront de représenter une menace

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

persistante pour la navigation et seront le principal argument des assureurs pour contraindre (par des taux dissuasifs) les armateurs à renoncer, pour le moment, à naviguer dans de telles circonstances.

L'exemple d'un navire de 16 500 TPL à coque brise-glace, qui souhaiterait transiter sur la totalité du parcours devrait payer 125 000 USD. A cela il faudrait ajouter les frais de pilotage qui s'élèvent à 672 USD/jour [YAK, 1999], soit entre 7 000 et 10 000 USD pour un parcours entier.

La chute du bloc soviétique et les coûts opérationnels en navire brise-glace nucléaire, environ 100 000 USD/jour, ont contraint les opérateurs d'assistance brise-glace à augmenter les *NSR fees*, en accord avec l'administration russe. C'est cette même hausse qui a peu à peu fait décliner les volumes de transit à partir des années 1990. Pourtant l'objectif à la base était bien de diminuer progressivement ces taux, les *NSR fees* devaient à terme rendre la RMN autonome dans ses coûts de fonctionnement.

Le but était d'arriver à un taux fixe de 5 USD/T, ramenant ainsi le coût d'un transit pour le navire énoncé précédemment à 80 000 USD. Afin de se donner un ordre d'idée, ce même navire de 16 500 T paierait pour transiter par le Canal de Suez, un droit de passage de 66 000 USD.

Les tarifs proposés par ces deux routes, bien que similaires, ont un avenir totalement opposé : l'une peine depuis quelques années à maintenir en état la flotte de navires brise-glace (taux trop élevés en hiver et inutiles en été puisqu'il n'y a plus de glace pendant plus de 6 mois), et l'autre qui depuis quelques années est la troisième source de revenus de l'Etat égyptien [JAM, 2006]. Les taux pour le Canal de Suez, eux aussi calculés en fonction de la tonne de jauge brute du navire augmentent de 0,10 cents à 0,20 cents par an. Ces augmentations annuelles ont cependant marqué un tournant lorsque les autorités du Canal de Suez ont annoncé le 1er avril 2008 une augmentation des tarifs de 7,1% en moyenne, soit des majorations allant de 4% à 14% pour certaines catégories de navires. L'exercice 2007 qui s'était clôturé par 4,1 milliards de dollars de revenus devrait passer logiquement à plus de 4,4 milliards de dollars en 2008. On imagine alors les profits que pourrait engranger la Russie lors d'un transfert de flux

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

conteneurisés par le Nord, avec une application systématique de *NSR fees*, même à 5 USD/EVP.

La réalité d'un itinéraire par le Nord, libre de glace, avec ou sans *NSR fees* provoquera le retrait d'un certain nombre de navires opérant sur le marché Asie-Europe via Suez, et aura de lourdes conséquences sur l'économie de l'Egypte.

Ces règles draconiennes et la méconnaissance des spécificités de la navigation en milieu polaire ont donc contribué d'une manière générale à la chute des trafics en tramping le long de ces côtes. La fonte totale des glaces va donc gravement remettre en cause la légitimité de ces pratiques, et contraindre les Russes à revoir leurs conditions de transit des navires internationaux.

Notre étude étant prospective, au vu de la légitimité de tels tarifs à notre époque, nous conserverons le surcoût de ces *fees* afin de rester le plus exhaustif possible sur les éventuels coûts à prendre en compte pour cette RMN.

Cependant, lors de la fonte des glaces, la bataille stratégique qui s'opère actuellement le long des goulets d'étranglements mondiaux (Canal de Panama et Suez) pourrait-elle amener le Détroit de Béring à entrer dans cette catégorie dans les années à venir ? L'aspect stratégique de ce détroit, seul goulet d'étranglement envisageable face à l'étendue de la Route Nord, sera développé en troisième partie.

4.4 Inadaptée aux principes de base du TMLR

L'assistance aux navires en difficulté est techniquement possible dans des zones peuplées ou des zones de flux maritimes historiques. Ainsi les parties de l'itinéraire qui se situe entre un port asiatique et le Détroit de Béring ou entre le port de Mourmansk et un port européen en font partie. En revanche, les 2 500 miles nautiques de côtes sibériennes situés entre le Détroit de Béring et le port de Mourmansk sont des zones à risques.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Plusieurs difficultés se posent alors pour une compagnie maritime :

- problème du délai mis en œuvre pour porter assistance au navire ;
- conditions climatiques extrêmes portant atteinte à la sécurité de l'équipage ;
- surcoût systématique : l'intervention russe ;
- remorquage par navire brise-glace ;
- difficulté de prévoir un autre navire, à priori de la même catégorie pour transborder la marchandise ;
- moyens de transbordement faibles voire inexistants ;
- catastrophe, si pollution maritime ;

Tous ces obstacles rendent la Route Nord risquée et offrent très peu de solution réactive en matière d'intervention sur un navire en difficulté. Ces faiblesses, qui se traduiront forcément par des surcoûts d'assurance exorbitants, peuvent porter lourdement atteinte aux portefeuilles clients des compagnies maritimes qui opèrent par la route actuelle et qui souhaiteraient transférer une partie de leurs lignes par le Nord. La navigation opportune en milieu arctique rend difficile le respect au jour près d'un *schedule* établi plusieurs semaines à l'avance.

Prendre le risque du gain occasionnel de temps de transit selon la météorologie est un pari difficile. Il peut nuire à chaque instant à l'image de marque de l'armateur. Les compagnies maritimes de lignes régulières sont rarement félicitées parce que leurs navires respectent les horaires convenus, en revanche, leurs retards aux escales annoncées n'échappent à aucun chargeur.

La RMN est une route technique aux conditions d'exploitation variables (mouvements des plaques de glace dérivantes, icebergs, conditions météorologiques, brouillards, vents) donc non appropriée à un Transport Maritime de Lignes Régulières. Ce sont ces conditions climatiques qui ont, jusqu'à présent, protégé cet axe de la recrudescence de demande en transport international. Les compagnies maritimes devront prendre en compte plusieurs paramètres avant de construire leurs offres, tels que le tirant d'eau admissible, les ports présents, etc.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

4.5 Les tirants d'eau des détroits

Source : W. DUNLAP, 1996. Maritime Briefing vol. 1 n°7, Université de Durham

Carte n°3 : La Route Nord et ses détroits

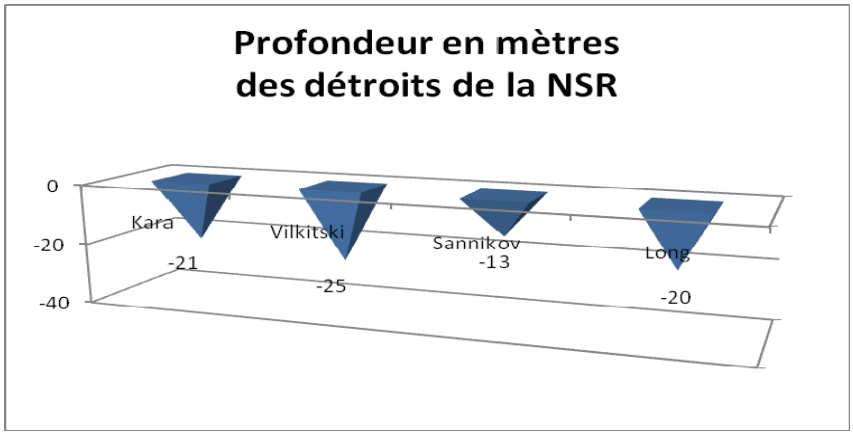
La carte présentée ci-dessus propose une vue du pôle Nord orienté sur la façade russe et dresse les profondeurs maximales relevées dans tous les détroits traversés par la RMN. La Route Nord (tracé rouge) longe donc les côtes russes et traverse cinq mers en partant du détroit de Béring à l'Est (Mer de Chukchi, Mer de Sibérie Orientale, Mer de Laptev, Mer de Kara, et Mer de Barents) et peut emprunter jusqu'à neuf détroits (Béring, Long, Laptev, Sannikov, Shokalski, Vilkitski, Matochlein, Kara et Yugorski) selon son itinéraire.

On y observe également, en pointillés les segments de la Route Nord proclamés sous souveraineté russe et qui font aujourd'hui l'objet d'un désaccord avec les partisans d'une route internationale. Nous avons, grâce à cette carte, une représentation immédiate des tensions grandissantes entre les Etats-Unis et l'Europe d'une part et la Russie d'autre part quant au statut de ces détroits : international ou sous souveraineté russe ?

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Cette carte en même temps qu'elle soulève une importante question du droit maritime à laquelle devra bientôt répondre la Cour Internationale, nous apporte quelques éléments de réponse concernant les restrictions techniques de l'utilisation de certaines catégories de navires porte-conteneurs et nous amène au constat suivant : la Route Maritime Nord telle que nous pourrions l'envisager dans un premier temps, c'est-à-dire longeant les côtes russes libres de glaces à l'année, impose le transit par des détroits qui limitent la taille des navires au vue du tirant d'eau admis.

En se basant sur l'itinéraire proposé par la carte et en conservant uniquement les détroits qui offrent la plus grande profondeur, nous obtenons le graphique ci-dessous :



Source : W. DUNLAP, 1996. C. GRIGENTIN, 2008

Schéma n°2 : Histogramme en pics des tirants d'eau de la Route Nord

La Route Maritime Nord oblige donc naturellement à tout navire souhaitant l'emprunter d'avoir un tirant d'eau inférieur à 13 mètres. Créer une ligne par le Nord ne sera donc pas pour le moment un itinéraire de grande massification, l'Emma MAERSK avec ses 13 000 EVPs et ses 16 mètres de tirant d'eau ne peut emprunter ce passage.

En revanche, le recul progressif de la banquise, dégagera vers 2030-2050, un itinéraire encore plus rapide que celui qui longe les côtes puisqu'il permettra de relier de manière rectiligne le détroit de Béring au port de Mourmansk, évitant ainsi les détroits russes et sans aucune restriction d'accessibilité nautique.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

4.6 Les tirants d'eau des ports arctiques russes

En étudiant les ports représentés par des petits ronds noirs sur la carte précedente, nous ne retientdrons que ceux qui comportent des caractéristiques viables pour notre étude, c'est-à-dire, ceux ouverts à l'année aux escales de navires marchands. Les détroits ne sont donc pas les seules restrictions puisque actuellement les ports russes offrent, eux aussi, peu d'alternatives. Sur les quatre ouverts à l'année, seuls deux peuvent accepter des navires ayant jusqu'à 13 mètres de tirants d'eau : Mourmansk et Provideniya.

	MOURMANSK	ARKANGELSK	IGARKA	PROVIDENIYA
Port en lourd (T) maximum du navire	44750	19240	14200	**
Longueur (m) maximale du navire	202	162	152	**
Tirant d'eau maximum admis (m)	16	9	7,3	20
Connections	rail - route	rail - route fluvial – maritime	fluvial	**
Conditions de glaces	libre de glace à l'année	glacé d'octobre à mai	glacé d'octobre à juin	glacé de novembre à mai
Capacité de transbordements (M T)	9	6,1	1	0,5
Equipements	portique 40T grue flottante 90T entrepôts	portique 32T grue flottante 50T entrepôts parc à conteneurs	portique sur quai grue flottante 5T entrepôts	portique 40T grue 25T entrepôts
Commentaires	*Base des navires brise-glace*	*Le tirant d'eau de 9m handicape le port qui serait l'un des plus propices aux logistiques conteneurisées*	*Tirant d'eau trop faible*	*point de départ des convois sous assistance des navires brise-glace*

** *inconnu*

Source : Compilation de « Regional Port Development along the NSR » [RAG, 2000] C. GRIGENTIN, 2008

Tableau n°6 : Caractéristiques des ports ouverts à l'année le long de la Route Nord

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Ces deux ports sont en fait les points stratégiques de départ et d'arrivée des navires brise-glace qui longent les côtes en formant des convois de navires. Le port de Mourmansk se démarque néanmoins, des autres ports arctiques russes, par d'importantes capacités de traitement en flux conteneurisés. Sa position géographique lui permet d'être le dernier port arctique en flux *Westbound* et soulève l'intérêt que l'on pourrait lui porter dans le cas de stratégie maritime où ce port serait un relai entre des flux de navires porte conteneurs brise-glace qui y déchargeraient leurs cargaisons provenant d'Asie, et des navires feeders à coque conventionnelle, déjà fortement présents sur les Mers du Nord et de Norvège, qui y escaleraient pour récupérer ces cargaisons.

La mise en place d'une telle logistique ne peut être envisageable que par la mise en place de terminaux portuaires performants sur les ports russes. Les moyens humains et les outils de gestions de parc à conteneurs seront aussi indispensables pour permettre la fluidité de transbordements entiers de navires. Une certaine rapidité des manutentions de conteneurs serait à atteindre pour ne pas perdre, à terre, les jours gagnés en mer. Ce schéma logistique induisant un déplacement vers les ports russes des parcs de conteneurs vides (donc plus près des lieux de demande, les ports asiatiques) n'en demeure pas moins intéressant.

Ainsi les tirants d'eau imposés par le Détroit de Sannikov et les faibles profondeurs de bassins des ports ouverts à l'année nous amènent au constat suivant : l'ouverture d'une ligne régulière permettant de relier l'Asie au Nord de l'Europe Occidentale (Tokyo-Hambourg) devra se faire à l'aide d'un navire dont le tirant d'eau ne dépassera pas les 13 m et devra prendre en considération le fait qu'entre les deux extrémités du continent russe, seuls les ports de Mourmansk et de Provideniya pourront être considérés comme des solutions d'escale envisageable à un porte-conteneurs en difficulté, induisant ainsi un surcoût indéniable en police d'assurance.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

NOTE

Une étude prospective a été établie du **Chapitre 5** au **Chapitre 6** selon des éléments et des moyennes d'économie maritime.

Le but étant de déterminer une « solution », un « navire », envisageables afin d'établir une fourchette de coûts.

La progression tout au long des paragraphes suivants nous a amené à prendre des décisions conformes à nos présomptions d'évolution, mais ne sauraient en aucun cas être considérées comme des affirmations.

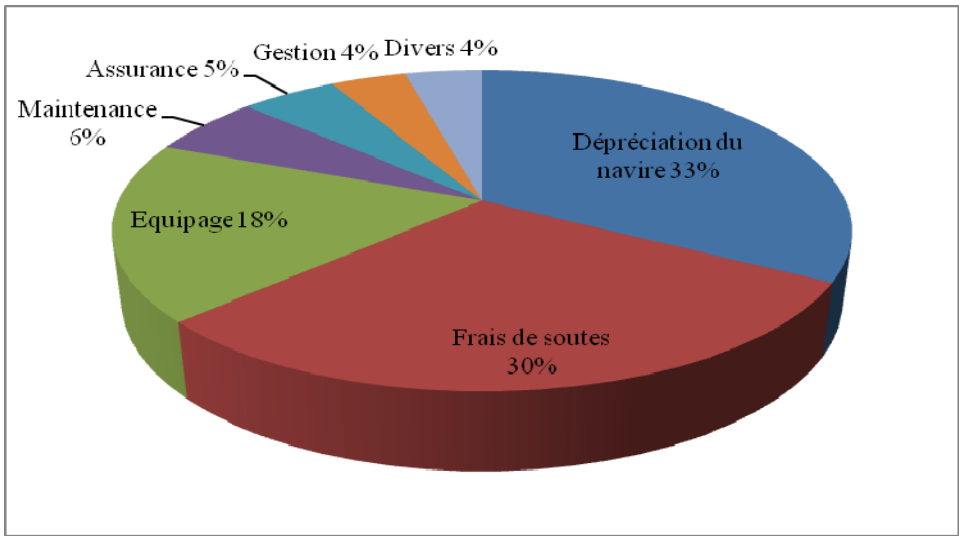
Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Chapitre 5 Le TMLR : création d'une ligne régulière

« Le TMLR est si bien géré par les armateurs que la compétition se joue à terre, dans la capacité des ports à fluidifier le trafic dans leur hinterland toujours plus élargi. La RMN est une nouvelle offre sur l'échiquier mondial. Elle vient donc perturber l'équilibre offre/demande [GRI, 2008] ». Les gros armements, presque tous dotés de navires semblables, même s'ils portent un réel intérêt à desservir des secteurs de niches, cherchent avant tout à être bien positionnés sur les grands axes d'échanges intercontinentaux. Le RMN va venir perturber l'équilibre de l'offre de transport actuelle et toutes les compagnies maritimes devront à paramétrer leurs transports d'une manière différente. Tentons une évaluation de ces nouveaux critères qui différencieront les lignes du Nord des lignes du Sud.

5.1 L'Économie maritime de lignes régulières

L'économie maritime est complexe, plus particulièrement celle de l'économie des lignes régulières, puisque directement soumise à la pression des économies de marché en croissance. En première partie nous avions vu à l'aide du **schéma n°1** que le coût du transport maritime représentait en réalité seulement 23% du prix de transport *door to door* d'un EVP de marchandises.



Source : A. BRANCH, 1998 Management et marketing de l'Economie Maritime C. GRIGENTIN, 2008

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Schéma n°3 : Diagramme circulaire des principaux postes de coûts (%) subis lors de l'exploitation d'un navire sur une route maritime classique

L'objet de cette deuxième partie étant un approfondissement des coûts envisageables, il est important de disséquer les composants de ces 23%, qui constitueront ultérieurement un fret de base à l'EVP. Nous comparerons ainsi ces résultats avec les taux indiqués via Suez en première partie.

Le poste « dépréciation du navire » est le poste prédéterminant, il sera le poste clé de la RMN. C'est le surcoût d'une coque résistante aux chocs et aux frottements de la glace qui décidera de la création ou non, d'une ligne maritime Nord. Le coût de revient journalier de navires spécifiques capables de naviguer dans ces zones ne diminuera qu'en fonction de l'évolution de la banquise arctique.

Les frais de soute étant établi en fonction de la distance parcourue, ce centre de frais devrait contre balancer le coût précité. Par contre l'emploi d'équipages préparés, qualifiés et aptes à naviguer dans des conditions extrêmes, où la nuit noire et le blizzard règnent d'octobre à mars, devrait modifier le salaire moyen d'un marin à bord d'un tel navire et par conséquence les 18% du poste équipage. De même l'augmentation du poste de la maintenance variera en fonction de la spécificité des pièces du navire, de leur entretien, et des techniques d'amarrage. Toutes ces charges se répercuteront bien évidemment sur le poste « assurance », qui déjà sera élevé par suite des risques importants dans ces zones.

Ces notions ne constituent que des indications, car elles dépendent de paramètres complexes dont le principal facteur de répartition reste l'intuition maritime et l'expérience des armateurs.

Néanmoins l'âge du navire, son pavillon, la ligne sur lequel il est affecté et sa méthode d'amortissement sont de multiples facteurs pré-déterminants pour calculer le poste de dépréciation (33%). Le poste maintenance (6%) variera tout autant selon que le navire est affecté sur une ligne principale dite de HUB à HUB ou sur des liaisons feeders et selon la qualité des ports dans lequel il effectuera ses escales.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

5.2 *Création d'une boucle et construction d'un « schedule »*

L'armateur met en rotation des navires sur des lignes maritimes dont voici les principales caractéristiques :

- choix des ports desservis et nombre d'escales ;
- fréquence des départs et nombre de navires en rotation ;
- durée de réalisation d'une boucle par un navire ;

En prenant pour exemple la ligne JEX, reprise en **annexe A** (Japan Europe Express), opérée par la NWA[67] où la CMA-CGM à des accords de cellule, on obtient les données suivantes :

- 11 ports desservis entre Hambourg et Tokyo, soit 11 escales ;
- 1 départ par semaine avec 8 navires en rotation ;
- 56 jours pour réaliser une boucle complète ;

Explication : Si un navire fait une boucle en 56 jours, alors il fait 365/56 = 6,5 boucles / an et s'il y a 8 navires en rotation : 8 x 6,5 = 52 départs, soit 52 semaines. La fréquence hebdomadaire est ainsi assurée.

Appliquons ce principe à la RMN en utilisant les ports que nous avons étudiés en première partie, dont la capacité à traiter des conteneurs et la position géographique favorable nous permettront de créer une ligne, que nous nommerons : la NSR Express. De multiples organisations sont possibles, en voici une : le navire partirait d'Hambourg, principal port européen exportateur de marchandises sur l'Asie, escalerait à Rotterdam, pour récupérer une grande partie des marchandises qui transbordent via ce port, et y faire notamment le plein des soutes (le prix y étant moins élevé qu'en Asie). Une fois parti de Rotterdam, il accomplirait le segment *Eastbound* jusqu'en Asie afin de décharger rapidement à Shanghai le fret à l'import ainsi que les conteneurs vides indispensables aux ports chinois. Il commencerait alors sa rotation en *Westbound*, en

[67] La NWA, (New World Alliance) est opérée par MOL, APL et HMM, et sur ces lignes, CMA CGM et ANL ont seulement des accords de *slots*. Cette technique permet à CMA CGM de charger de conteneurs sur ces navires, et peut ainsi prétendre desservir le Japon sans y envoyer ses propres navires : c'est le partage d'espace sur des lignes.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

embarquant à Shanghai la majeure partie de son chargement avant d'escaler à Pusan puis Tokyo. Une fois le segment Westbound accompli, sa boucle se termine à Hambourg. Afin de mieux se représenter les distances à parcourir, nous avons utilisé la fonction « calcul d'itinéraire » proposé par le site GOOGLE EARTH. Nous obtenons une boucle complète de 17 470 miles nautiques (nm). Mais cette boucle se composent de plusieurs segments sur des eaux de nature différente.

Le segment qui s'étend du détroit de Béring jusqu'à la zone du port de Mourmansk en Russie, ne pourra pas être réalisé avec une vitesse de 24 nœuds[68], en revanche on peut l'appliquer entre les 2 ports européens et les 3 ports asiatiques, malgré la tendance actuelle, qui serait plutôt de la réduire à 22 nœuds.

Concernant la vitesse en eaux glacées, les relevés 2007 fournis par AKER ARTIC, obtenus lors des premiers voyages de leur navire NORILSKLY NICKEL (dont une présentation est reprise en **annexe B)** sont surprenants. Sur la rotation entre Dudinka-Mourmansk, soit un voyage d'environ 1 450 miles nautiques, et durant la période de janvier à mai 2006, une vitesse de 9,8 nœuds a été observé, tandis qu'après l'Été, de septembre à décembre 2006, c'est une vitesse de 11 nœuds qui a été constaté. La vitesse de croisière envisageable sur cette partie du Globe ne fait donc que progresser puisqu'une vitesse moyenne de 12,5 nœuds fut observée de septembre à décembre 2007, contre 11 nœuds entre janvier et mai 2007. Concernant, les périodes estivales, elles sont considérées comme des périodes dites en « eaux ouvertes » où la vitesse devient celle offerte par le navire.

Le réchauffement climatique observé dans cette région est significatif par son impacte sur l'augmentation des vitesses de croisière des navires sur cette portion du globe. L'expédition Tara, dont les investigateurs n'ont pu qu'être stupéfaits de la vitesse à laquelle s'est déroulé leur exploit, marque la fin des vitesses de 5 à 10 nœuds praticables par les navires.

La détection des plaques de glaces ou autres icebergs dérivants reste un facteur stratégique sur lequel seule une vitesse réduite peut-être garante de la sécurité du navire,

[68] Une vitesse d'un nœud équivaut à un mile nautique parcourue en une heure.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

de son équipage et de ses marchandises. Notre étude s'appuyant sur le fait que l'Océan Arctique sera libre de glaces dans les quelques années à venir, du moins sur l'itinéraire du passage Nord, nous avons comparé les vitesses relevées par le rapport FNI « *Northern Sea Route Cargo Flows and Infrastructure – Present State and Future Potential* ». Celui-ci prévoit une vitesse de croisière de l'ordre de 15 nœuds en navire tanker le long de la RMN en été. Publié en 1999, nous prendrons donc en considération les caractéristiques du porte-conteneurs arctique, le NORILSKLY NICKEL, soit 17 nœuds en vitesse technique offerte en eaux ouvertes.

5.3 Explication et construction du schedule de la « NSR Express »

La boucle entière est réalisée en parcourant 17 470 mn, soit :

- un segment russe de 3 462 mn en eaux glacées à 17 nœuds,
  soit 2 x 3 462 = 6 924 mn ;
- des segments européens et asiatiques en eaux classiques à 24 nœuds,
  soit 17 470 – 6 924 = 10 546 mn ;

Ce qui nous donne en jours de mer :

- 6 924/17 = 407 heures et 407/24 = 18 jours ;
- 10 546/22 = 439 heures et 439/24 = 17 jours ;
- 18 + 17 = 35 jours pour une boucle complète ;

Sur le segment « Tokyo-Hambourg » qui est la liaison « phare » puisque c'est sur ce segment que le navire sera chargé à son maximum d'unités pleines en provenance des trois pays asiatiques. Nous obtenons les résultats suivants :

- segment total Tokyo- Hambourg : 7 377 mn en 15 jours ;
- dont 3 462 mn à 17 nœuds, soit 8 jours ;
- et 3 915 mn à 24 nœuds, soit 7 jours ;

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

	PORT	Temps de transit
Eastbound	Hambourg	0
	Rotterdam	1
	Shanghai	18
Westbound	Shanghai	19
	Pusan	20
	Tokyo	25
	Hambourg	40

C. GRIGENTIN, 2008

NSR Express :

Un navire fait une boucle en 37 jours.

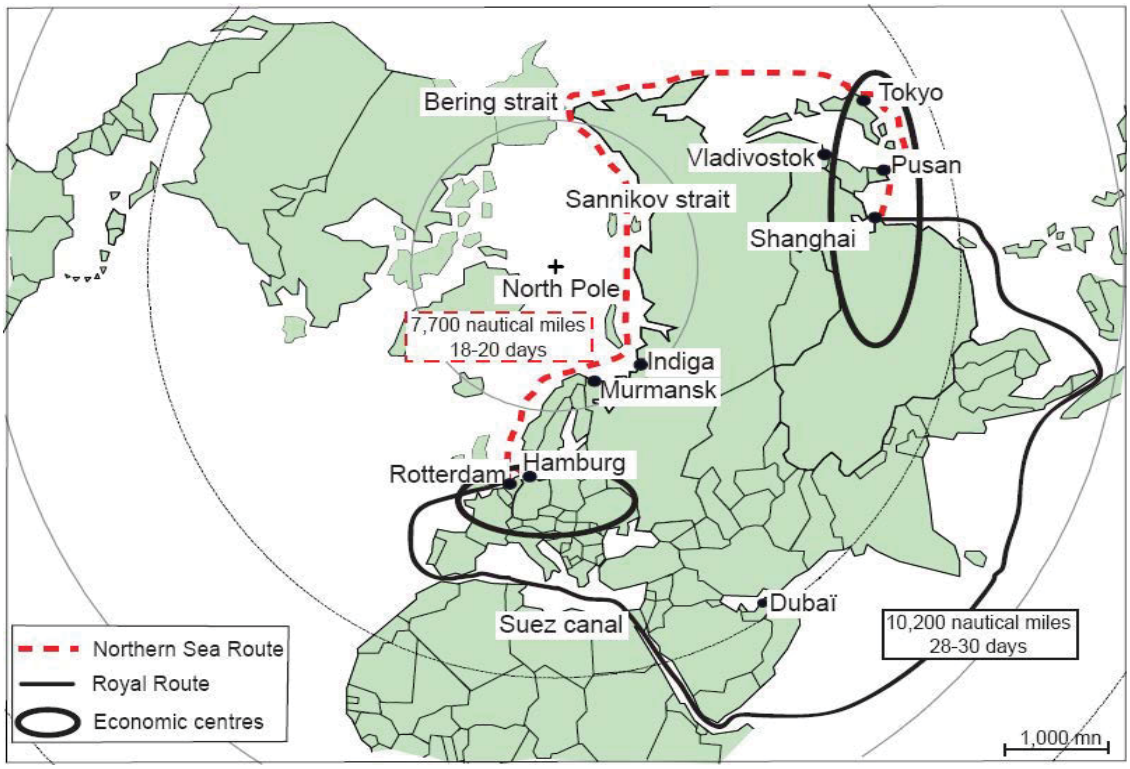
Il fait donc 365/40 = 9 boucles/an
Pour une fréquence hebdomadaire, il faut 52 départs donc 52/9 = 5.7

Il faut donc 6 navires en rotation, pour assurer la fréquence hebdomadaire.

Tableau n°7 : *Schedule* des escales de la boucle NSR Express

La compilation des données ci-dessus nous permet de construire notre *schedule*, dont d'innombrables variantes sont possibles avec par exemple, Hambourg ou Rotterdam comme seul port de départ en *Eastbound*. Les escales sont tout autant modulables, et leurs durées de 24 heures, se basent sur des faits réalistes, à titre d'exemple, le port de Shanghai peut décharger 1 000 EVP d'un navire en 8 heures.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.



Source : C. GRIGENTIN & J. VERNY, 2008 Relevance and feasibility of container shipping on the Northern sea Route

Carte n°4 : Comparatif entre la Route Maritime Nord et la Route Royale

La carte ci dessus synthétise habilement l'essence même d'une ouverture de ligne conteneurisée sur la Route Maritime Nord : le raccourcissement des distances. La Route Royale, dans le cadre des échanges entre l'Europe et l'Asie, pourrait perdre rapidement toute sa compétitivité. La possibilité de gagner 10 jours de mer sur cet axe en contre partie de taux de fret acceptables, même plus élevés, incitera les chargeurs de flux *Westbound*, toujours en quête d'accélération des délais mis en œuvre par leurs importations.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Chapitre 6 Le Liner : mode opératoire de la ligne

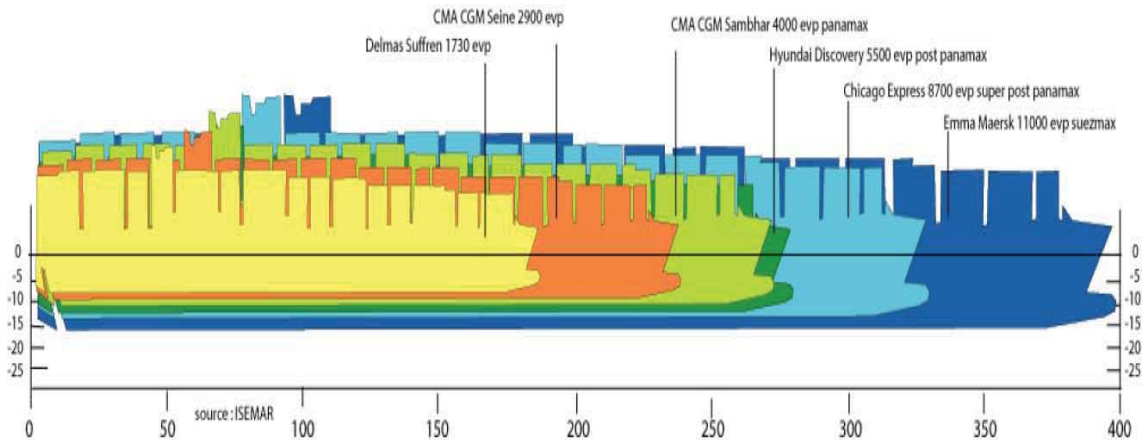
Cette partie technique a pour but de relever les postes de coûts qui subiront une augmentation dû aux spécificités imposées par la RMN. Ce chapitre est par conséquent prospectif puisque seuls les armements ont l'expérience et les intuitions nécessaires aux choix opératoires que requièrent leurs lignes chaque jour. Soumis à la demande internationale grandissante, ils doivent sans cesse remanier leurs offres, déployer plus de capacités sur des secteurs croissants, alléger leurs services peu performants, et emboiter « le pas » chaque jour à la mondialisation. Les points étudiés ci-dessous, restent cependant des choix auxquels les armements auront à réfléchir pour passer par le Nord, puisqu'il n'existe aucun antécédent en matière de lignes régulières par le Nord.

6.1 Caractéristiques du navire et E.V.P. offerts

Au vue du tirant d'eau maximal admis par les détroits, notre étude s'oriente progressivement vers des navires porte-conteneurs de classe moyenne, c'est-à-dire des navires de 3ème et 4ème générations, dont les largeurs maximales sont respectivement de 32 et 40 mètres. La catégorie de navire la plus utilisée sur le *trade* Asie-Europe est la génération suivante, la 5ème, qui permet un accroissement de la capacité de plus de 52%, grâce à l'augmentation de la largeur des navires (de 32,2 mètres à 42,8 mètres soit + 33%) et du nombre de rangées de conteneurs sur le pont (de 13 à 17 soit 31%) [CAR, 1999]. Ces navires, dont la gamme s'étend de 7000 à 9 000 EVPs environ, exploitent au maximum les capacités du Canal de Panama.

La RMN n'imposant aucune restriction concernant la largeur du navire mais le tirant d'eau étant limité à 13 mètres, comme nous l'avons vu précédemment, les navires de la 5ème génération dont les tirants d'eau se situent entre 14 et 15 m se trouvent hors concours. Notre étude doit donc se baser sur les navires des générations précédentes à savoir les navires symbolisés sur le schéma ci-dessous par les couleurs jaune, orange et vert clair.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.



Source : R. LACOSTE, 2007 « Les nouvelles échelles du transport maritime »

Schéma n°4 : Représentation des différentes générations de porte-conteneurs mettant en évidence la relation entre leur capacité en EVP et leur tirant d'eau

Le CMA CGM SEINE, d'une capacité théorique de 2 900 EVP, d'un tirant d'eau de 11,8 m offre 44 044 de TPL pour un taux d'affrètement journalier proche des 27 000 USD. Le CMA CGM SAMBHAR, d'une capacité théorique de 4 000 EVP, d'un tirant d'eau de 12,5 m offre 51 870 TPL pour un taux d'affrètement journalier de 32 000 USD. Nous retiendrons donc ce dernier, qui exploite au maximum le principe d'économie d'échelle, c'est-à-dire celui offrant la plus grande capacité d'emport. Il est important de préciser que ce type de navire offre 4 000 EVPs en emport théorique mais si les conteneurs étaient tous uniformément chargés à 14 T, sa capacité serait réduite à 2 890 EVPs.

Ainsi les capacités de transfert et la compétitivité d'une telle route seront sensibles à ces notions de poids du conteneur qui varie en fonction du sens de ligne comme démontré en première partie sur les *trades* Asie-Europe et Europe-Asie. En *Westbound*, le taux de remplissage serait de 100% tandis qu'en *Eastbound* la gestion des retours de conteneurs vides en Asie et les faibles taux d'exportations européennes en flux conteneurisés imposent aux armateurs un taux de remplissage qui avoisine bien souvent les 30% seulement.

Pour une capacité théorique de 8 000 EVPs déployés, il serait envisageable qu'une compagnie maritime ne puissent facturer que 2 890 EVPs en *Westbound* et 1 200 EVPs en *Eastbound*. De plus sur les 4 100 EVPs facturables, tous les chargeurs

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ayant bien souvent des accords spécifiques ne paieront pas le même taux, rendant ainsi encore plus variable la recette du navire à la boucle.

Source : Rapport Annuel Barry Rogliano Sales, 2007

Photo n°1 : Le tanker GOTLAND CAROLINA, classé brise glace 1A, IMO II

La photo ci-dessus du tanker GOTLAND CAROLINA, sorti le 14 décembre 2006 des chantiers chinois de GUANGZHOU INTERNATIONAL et qui a obtenu les classifications 1A et IMO II est capable de naviguer dans l'Océan Arctique (navigation hivernale) à une vitesse de 5 nœuds, en brisant la glace sur son passage (les conditions d'attributions de ces classifications sont reprises en **annexe C**. En revanche dès qu'il se trouve en eaux glacées, c'est-à-dire des eaux telles que nous pourrions l'envisager vers 2015, proches des conditions estivales recensées dernièrement, avec persistance d'icebergs et de plaques dérivantes issues de la débâcle, la vitesse observée passe alors à 15 nœuds. On remarque la particularité de l'avant du navire : étrave « au couteau » à l'inverse de l'étrave « ronde » des navires classiques, comme illustré précédemment sur le **schéma n°4**.

Concernant le système de propulsion du navire, la technologie élaborée par AKER YARDS semble marquer un tournant dans la construction de navires de ce type, et équipe le dernier porte-conteneurs à coque renforcée sorti de leur usine de Finlande en avril 2006 : le NORILSKLY NICKEL. En effet jusqu'à présent les navires capables d'évoluer en milieu arctique étaient confrontés à des problèmes de perte de vitesse en eaux libres du fait de la conception de leur coque. Les navires brise-glace obtenaient des

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

résultats en eaux classiques qui leur faisaient perdre toutes les économies de parcours réalisées sur les segments en eaux glacées. Le NORILSKLY NICKEL, repris sur l'image ci-dessous est la génération de navire que nous rencontrerons probablement dans les années à venir sur les itinéraires du Nord. Il est conçu avec la technique du « *double acting shipping* », dont le principe est approfondi en **annexe D** et qui est le procédé le plus abouti à ce jour, permettant à un navire d'évoluer simultanément dans les eaux glacées dites *ice water* et classiques dites *open water*. Ce navire, dont trois *sisters-ships* sont en projet, a été construit pour le groupe métallurgique russe MMC NORILSK NICKEL pour un coût global de 320 millions de dollars et une capacité d'emport de 648 EVPs par navire.

Nous avons contacté Mr Niini MIKKO, Président de AKER ARTIC Finlande, « *réaliser avec les mêmes spécificités de coque et d'équipements, un navire tel que le NORILSKLY NICKEL mais dont la capacité d'emport serait portée à 4 000 EVPs, verrait son prix de vente approcher les 180 millions de dollars.* » (Estimation donnée selon les cours du prix de l'acier en février 2008).

Source : Brochure Aker Artic, 2007

Schéma n°5 : Représentation en 3D du porte-conteneurs NORILSKLY NIKEL, classé LU7

6.2 L'amortissement maritime et le marché de l'affrètement

Pour financer de tels navires, les armateurs ont recours à des prêts bancaires auprès de sociétés comme le Crédit Suisse SHIP FINANCE, l'allemand HSH Nordbank AG et le Norvégien DnB Nor Group qui se classent parmi les dix meilleurs acteurs du secteur. Selon le site internet du Crédit Suisse, le nombre d'appels d'offres contractées est orienté à la hausse du fait de la croissance soutenue de la demande en transport

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

maritime, surtout sur le créneau des porte-conteneurs dont les carnets de commandes des chantiers mondiaux sont pleins. Généralement les banquiers proposent aux armateurs des prêts, avant et après livraison, couvrant 60 à 80% de la valeur de marché des navires neufs. Ces prêts, généralement indexés sur le taux du LIBOR[69] auquel est ajoutée une marge variable en fonction de la solvabilité de la compagnie maritime, doivent être remboursés avant le 20ème anniversaire du navire et sont systématiquement assortis de garanties.

D'après les spécialistes, procéder à l'amortissement linéaire d'un navire de 180 millions de dollars reviendrait, avec les taux de prêts actuels à obtenir un coût journalier d'exploitation avoisinant les 72 000 USD/jour.

Le marché de l'affrètement maritime est très volatile. Un porte-conteneurs de 4 000 EVPs qui se louait 10 000 USD/jour en avril 2002, a connu des taux pouvant grimper jusqu'à 45 000 USD/jour en septembre 2005. Le marché semble se stabiliser depuis janvier 2008 aux environs de 32 000 USD/jour. Cette volatilité s'explique par le constant rapport entre l'offre et la demande : plus les navires sont vides plus les taux baissent, plus ils sont pleins et plus ils grimpent.

C'est le savoir faire des armateurs, une savante intuition de l'évolution du commerce mondial mêlé d'une fine connaissance du marché maritime qui leur permettent de fréter leurs navires lors d'une hausse de la demande et d'affréter des navires quand la demande baisse afin de ne plus supporter les coûts de gestion de leurs bâtiments.

Nous pouvons ainsi saisir l'important surcoût de la Route Nord sur le premier poste de coût : le navire. Avec les cours des matières premières et les technologies actuelles, construire un porte-conteneurs de 4 000 EVPs pour le passage Nord, engendrerait un coût journalier d'exploitation du navire (73 000 USD/jour) qui serait supérieur d'environ 128% au taux d'affrètement du mois de janvier 2008 (32 000 USD/jour).

[69] Terme anglais : *London Inter Bank Offered Rate,* en 2007 la moyenne retenue était de 5,36% sur le site http://www.bankrate.com/brm/ratewatch/other-indices.asp

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

De tels navires imposent une corrélation spécifique entre les types de glaces rencontrés, la puissance des moteurs et les poids des cargaisons bien trop complexes au stade de notre étude pour pouvoir être abordés de manière élémentaire.

6.3 L'équipage et le fuel

La consommation moyenne en tonne de fuel/jour d'un navire de 4 000 EVPs « classique », c'est-à-dire à coque conventionnelle de 51 000 TJB est de 125 T/j [GIL, 1999], sur la base du fuel utilisé pour la navigation en pleine mer, le fuel IFO[70] 380, dont le prix à la tonne s'élève à 420 USD (indice relevé à Rotterdam sur Bunker World en février 2008). Une autre catégorie de fuel, plus léger, est utilisée par les moteurs auxiliaires lors des approches portuaires, et peut-être évalué en valeur, à une majoration de 2% des coûts journaliers en fuel brut. Le prix à la tonne, de ce fuel dénommé MDO[71], avoisinait les 717 USD (indice relevé à Rotterdam sur Bunker World en février 2008). Reste alors le prix des lubrifiants, évalué à 2% des coûts journaliers en fuel lourd [DRA, 2007].

Appliquons ces quelques notions de frais de soutes à notre ligne NSR Express, qui opère une boucle en 40 jours, avec 5 escales pour 35 jours de mer :

- 125 x 420 = 52 500 USD/jour de mer ;
- 35 jours de mers, soit 52 500 x 35 = 1 837 500 USD ;
- 5 escales, soit 1 escale/jour comprenant 2 phases d'approches portuaires à l'aide de moteurs auxiliaires : 10 x 52 500 x 2% = 10 500 USD ;
- des frais de lubrifiants correspondant à 2% des 52 500 USD/j,
  soit 2% x 1 837 500 = 36 750 USD ;

Ce qui nous donne en frais de soutes pour une boucle : 1 884 750 USD soit en viron 47 000 USD/jour. La valeur des frais de soutes sur une boucle complète ramenée

[70] Intermediate Fuel Oil : fuel lourd utilisé au cours du voyage.

[71] Marine Diesel Oil : distillat plus léger utiliser pour les manœuvres portuaires.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

à l'EVP déployé (soit 8 000 sur une boucle complète d'un navire de 4 000 EVP) serait de 235 USD et celle ramenée au mile parcouru serait de 107 USD.

Nous restons à ce stade bien en phase avec les proportions en pourcentage des postes proposés par A. BRANCH dans notre **schéma n°3**, soit 30% pour le poste des frais de soute, ici 47 000 USD/jour, à comparer avec les 72 000 USD/jour calculé pour l'affrètement du navire.

Du fait de la volatilité des prix des soutes depuis les années 1970, les Conférences ont décidé d'élaborer une méthode d'ajustement du prix du fuel afin de protéger les armateurs des pertes engendrées par des taux de fret bien souvent figés vis-à-vis de leurs clients. Ce calcul est un ajustement de la moyenne pondérée par rapport à la base 100 du marché des soutes, observée bi hebdomadairement sur les marchés de l'Asie, du Moyen-Orient et de l'Europe. Si une hausse est validée par la Conférence, elle s'applique après coup, c'est-à-dire qu'une hausse enregistrée en février fera augmenter la *BAF* en avril. Ci-dessous les *BAF* appliquées par quelques armateurs sur le segment Tokyo – Rotterdam.

Armateur	CMA CGM	MAERSK	EVERGREEN
BAF / EVP	461 USD	461 USD	461 USD

Sources : CMA CGM, MAERSK, EVERGREEN, Février 2008 C. GRIGENTIN, 2008

Tableau n°8 : Relevé des BAF appliquées sur le segment Tokyo-Rotterdam et relevées sur les sites web de trois armateurs

La RMN nous amène au constant suivant : le coût opératoire en fuel (235 USD) du transport d'un EVP sur la distance étudiée ci-dessus est égal à la moitié des surcharges de frais de soutes que facturent les *liners* aux chargeurs sur ce même flux mais par la Route Royale ! La RMN réduit donc le temps à la boucle, la distance parcourue et par conséquent les frais de soutes.

Selon l'édition 2004 du rapport annuel de DREWRY, intitulé *Ship Operating Costs Annual Review and Forecast,* 19 navigants sont requis pour armer un porte-conteneurs de 4 000 EVPs, soit 10 marins philippins et 9 officiers britanniques. Dans une époque où les lignes de conduite de toute entreprise de transport sont à la réduction

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

des coûts, celles du transport maritime sont à la réduction des équipages et des frais de soutes. Un équipage affecté sur des lignes régulières se compose généralement d'un Commandant de bord, d'un Officier Chef, du Second et du Troisième Officier. Sur le plan technique, un Chef électricien, un Chef des machines et trois mécaniciens sont indispensables pour faire fonctionner un tel navire. En ce qui concerne le chargement des cargaisons, un Chef de pont et un Chef de Cale suffisent puisque les plans de chargements des navires sont faits à terre par les équipes de gestion des lignes de la compagnie maritime. Un chef cuisinier, un commis, cinq marins et deux agents d'entretiens forment le reste de l'équipage. Le coût mensuel d'un équipage de 19 navigants serait de 77 900 USD/mois [DRE, 2004].

Ces éléments de coûts sont les minima que nous pourrions envisager, et ils ont bien progressé depuis. Selon le JTI d'avril 2008, ce poste aurait subi une augmentation en moyenne de 5% de 2005 à 2006. La signature le 23 février 2006, de la « super convention » maritime adoptée par l'Organisation Internationale du Travail constitue une avancée décisive de la part des États qui veulent en finir avec les pavillons de complaisance et doter la planète d'une certification sociale maritime. Si le stade des 30 pays signataires représentant plus de 33% du tonnage mondial est dépassé, les coûts salariaux pourraient bien remonter dans les statistiques puisque les 1,2 millions de marins seraient ainsi protégés par cette Convention.

Les marins ayant déjà navigué auparavant dans ces conditions extrêmes pourront aisément faire valoir leurs expériences, et par conséquent leur salaire. Composer un équipage pour aller braver des températures extrêmes et des fortes rafales de vents nécessite l'emploi de marins d'élites, et par conséquent très bien payé.

A titre d'exemple, si l'équipage de 19 marins vu précédemment, était composé de marins français qualifiés pour des expéditions sur l'Océan Arctique et formés sur des systèmes de navigations ultra sophistiqués (systèmes satellites de détections des icebergs), une fois les charges sociales de 40% ajoutés, ce serait alors un coût approchant les 100 000 USD/mois que l'armateur devra prendre en compte.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

6.4 La frilosité des assureurs et les limites des P&I clubs

Historiquement le commerce mondial s'est développé grâce au mode maritime, qui a permis les échanges intercontinentaux. Son essor, en même temps qu'il a dynamisé l'économie, a entrainé la création de secteurs de services, aujourd'hui stratégiques : l'assurance[72] et la banque[73]. C'est d'ailleurs l'historicité de ces secteurs qui les a rendus complexes. L'assurance maritime couvre trois catégories : corps, faculté et responsabilité. Les assurances corps et facultés, autrement dit navires et marchandises sont gérées par les assureurs professionnels tandis que la responsabilité est couverte à 90% par des mutuelles : les P&I Clubs[74].

Nous touchons ici le point sensible du milieu maritime qui est explicable par la corrélation qui existe depuis longtemps entre le fait que des armateurs, qui *sont des propriétaires de navires qu'ils frètent, en même temps qu'ils affrètent des navires à d'autres compagnies maritimes* [LAC, 2007], puissent faire immatriculer librement leurs navires dans des pavillons de complaisance[75] et le contexte de liberté des mers ou tout personne ou société disposant d'un bateau ou d'un navire peut naviguer et l'exploiter librement sans être soumis à la réglementation locale en haute mer. Il existe donc une complexe relation tripartite, qui lie entre eux :

- des armateurs libres de se choisir leurs propres réglementations, et par conséquent qui peuvent gérer leurs coûts de mise aux normes de sécurité des navires et des équipages ;
- des assureurs qui ne peuvent prévoir à long terme des taux d'assurances au vu de la complexité des paramètres de calculs : augmentation du volume

[72] À la fin du XVIIème siècle, l'importance croissante de Londres en tant que centre de commerce tire la demande pour des assurances maritimes. Edward Lloyd ouvre une taverne qui devient un repère pour les marins et les affréteurs, et par la suite une source d'information sur le monde maritime. Il devient un lieu de rencontre pour les personnes cherchant à assurer leurs bateaux, et ceux proposant une couverture. Aujourd'hui encore, le Lloyd's de Londres reste le haut lieu de l'assurance maritime.

[73] L'apparition de transferts et de changes de monnaies de plus en plus importants ont sollicités l'intervention d'une tierce partie pour garantir ces flux monétaires.

[74] Ces mutuelles nées de regroupement d'armateurs assurent les utilisateurs de transport qu'ils seront dédommagés, et les créanciers du navire que l'armateur ne sera pas privé des revenus de l'exploitation de ce navire par des saisies, puisque les P&I Clubs fourniront les cautions nécessaires à la poursuite de cette exploitation [QUI, 2004].

[75] Le pavillon d'un navire désigne le pays dans lequel celui-ci est immatriculé. Un pavillon de complaisance est un pays qui permet à des bateaux dont le propriétaire est étranger de se placer sous leur juridiction, les armateurs choisissant ce pavillon pour son caractère peu contraignant, en matière de fiscalité, de sécurité du navire ou de droit du travail auquel est soumis l'équipage par exemple. En 2001, 63 % de la flotte mondiale de marine marchande navigue sous pavillon de complaisance.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

des marchandises à forte valeur ajoutée, massification des flux sur des navires dépassant en valeur neuve les 100 millions de dollars, vieillissement des flottes et les faits extérieurs naturels : tempête, typhons, tsunamis, ou humains (conflits armés, piraterie) ;

- des P&I Clubs qui couvrent principalement les dommages causés au tiers, l'environnement et les personnes […] mais aussi le traitement des équipages, la nocivité des fumées, la gestion des déchets de navires et même des eaux de ballast [LAC, 2007] ;

Nous avons été freinés dans cette étude par le problème fondamental que pose la projection. A l'heure actuelle, des sociétés comme AXA CORPORATE[76] n'assureraient pas, dans les conditions climatiques telles que nous les connaissons, un de leurs clients (MAERSK, CMA CGM, etc.), qui souhaiterait exploiter une ligne régulière par le Nord.

Marie-Christine PEYLET, Conseillère chez AXA CORPORATE nous a fait part de leur position lors d'un entretien téléphonique : « *Il existe avec nos clients des contrats qui pourraient être exceptionnellement utilisés pour effectuer un voyage par le Nord mais l'application de warranty*[77] *serait alors immédiate et fausserait toute indication sur ce que pourrait être une police d'assurance à l'année* ».

Effectivement, l'ambiguïté se posera tôt au tard, le milieu de l'assurance étant l'une des seules activités où l'on facture avant prestation (souscription du contrat avec le client) alors qu'il faut attendre que l'année soit écoulée pour faire le bilan et savoir si un profit est dégagé ou non.

Dans le cas de la Route Nord, il n'y aura pas ou du moins peu d'antécédent. En effet, l'une des conditions sine qua none de l'autorisation de passage délivrée par la *NSRA*, est de posséder une assurance. Le rapport d'experts, de Claes Lykke RAGNER, s'était penché sur la question du coût de l'assurance dans une zone risquée tel que l'Arctique. Ils avaient obtenu en 1999, des taux du *RUSSIAN P&I POOL*, dont voici des extraits :

[76] AXA CORPORATE a réalisé un chiffre d'affaires, en assurance maritime, de plus de 307 millions d'Euros en 2007.

[77] Promesse de garantie par laquelle, l'assuré dégage son assureur de la couverture qu'il lui devait dans la mesure ou l'assuré compte s'exposer à des risques dument signalés auparavant par l'assureur et non prévus au contrat initial.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

- 1,65 USD/GRT pour la couverture « responsabilité pour pollution » ;
- 8,10 USD/ GRT pour la couverture « standard en risques » ;

Ces taux ont été construits en USD/GRT, c'est-à-dire en dollars par tonne de jauge brute (*Gross Registered Tons*) pour des navires vraquiers secs qui souhaiteraient effectuer des liaisons annuelles entre Mourmansk et le Détroit de Béring. Ce ne sont certes pas les taux porte-conteneurs mais ils constituent néanmoins une première approche pour nos estimations.

Les P&I Clubs couvrant la responsabilité du transporteur, les conséquences du naufrage d'un *Panamax* sur les côtes sibériennes, devraient être similaires sur le plan écologique à celles d'un vraquier ou d'un porte-conteneurs. Le poste de l'assurance étant un poste sensible, nous avons affiné notre approche auprès de courtiers maritime français et internationaux.

Pour la partie responsabilité, c'est-à-dire la couverture P&I, c'est environ 4 USD/GRT, soit un forfait de 205 000 USD pour notre navire de 4 000 EVPs qu'il faudrait débourser afin d'obtenir une couverture de garantie limitée à 5 milliards, dont 1 milliard concernerait le risque pollution.

Nous avons également soumis les caractéristiques techniques du navire étudié, c'est-à-dire un porte-conteneurs brise-glace neuf de 180 millions de dollars, à Mr Olivier ADAN, Directeur Adjoint Corps et Machines chez EYSSAUTIER. Il prendrait en compte 130 millions de dollars comme base de calcul avec un taux à 0,25%, avec une majoration de 0,10% pour l'augmentation de valeur. Ces taux nous donneraient un forfait de 375 000 USD par an et par navire en Police Corps navire et Machines. En cas de perte totale, l'armateur serait couvert à hauteur de 50 millions de dollars.

Des taux d'assurance pour « coque et machine » ont également été cotés par des assureurs Russes et publiés dans le rapport de Claes Lykke RAGNER. Applicables au prorata de la valeur du navire et variant selon leur classification, c'est-à-dire la catégorie de la coque brise glace, ils s'échelonnent de 0,63% à 2,29%, ce qui nous oblige ainsi à

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

élargir notre fourchette de calcul et à considérer fortement le poste assurance comme l'un de postes les plus aléatoires de la Route Nord.

L'assurance reste donc l'un des points sensibles de notre étude car même si elle ne représente pas le poste le plus important, elle est l'un des plus variables, car soumis à la conjoncture directe du milieu maritime, en particulier de ses catastrophes. Le cadre de notre étude concerne des navires spécifiques de 4 000 EVPs, dont le coût journalier d'exploitation, en propre, avoisinerait les 129 000 USD, et dont la valeur de la cargaison emportée en mer avoisinerait les 100 millions de dollars (soit la valeur d'une cargaison de 2 800 EVPs chargés à 14T de marchandises générales, à raison de 35 000 USD par conteneur).

Ainsi, en tenant compte des sens de trafics, la valeur moyenne d'une boucle complète serait de 150 millions de dollars en valeur de marchandises transportées, puisque les navires reviennent avec deux-tiers des conteneurs vides en *Eastbound*. Un dernier calcul, consistant à rapprocher ces deux valeurs, nous indique ainsi qu'un armateur qui souhaiterait assurer une ligne régulière telle que la NSR Express avec 6 navires en rotation afin d'assurer une fréquence hebdomadaire, devrait souscrire un contrat avec son assureur portant sur la couverture de 8,3 milliards de dollars de valeur de marchandises, navires inclus.

Navires	+	marchandises	=	valeur
[6 x 365 x 100 000]	+	[150 000 000 x 9 x 6]	=	8,3 milliards de dollars

Ce poste sera le poste clé de la Route Nord, l'état du navire et la valeur de sa cargaison étant des paramètres primordiaux pour le calcul des assureurs. Les P&I Clubs risquent d'être très frileux à l'idée de couvrir un trafic annuel de navires le long de côtes où un acte de pollution aurait des conséquences irrémédiables sur un écosystème extrêmement fragile. En effet les professionnels de l'assurance maritime et des mutuelles sont inquiets, car la globalisation des marchés tire de plus en plus les limites de leurs couvertures. Les ensembles[78] peuvent peser jusqu'à 3 milliards d'indemnité[79] en cas d'accident grave.

[78] Par ensemble on considère ici, le navire, son équipage, son armement et sa cargaison.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

6.5 *Tableau récapitulatif*

Poste étudié	Coût en USD/an	Coût moyen en USD/boucle	Coût en USD/jour Sur une boucle	Coût en USD à l'EVP plein selon le sens :		Coût en USD/EVP vide sur une boucle	Part en % du poste étudié
(1) Navire	26 280 000	2 920 000	73 000	521	1 043	365	48,0
(2) Fuel + lubrifiants	16 963 000	1 884 750	47 120	337	673	236	44,7
(3) Equipage	1 200 000	133 000	3 335	24	48	17	2,3
(4) Maintenance	460 800	51 200	1 280	9	18	6	1,0
(5) Assurance P&I	432 820	47 091	1 177	8	17	6	1,1
(6) Assurance H&M	420 000	46 600	1 167	8	17	6	1,1
(7) Autres assurances	360 000	40 000	1000	7	14	5	0,5
(8) Gestions et divers	365 000	40 556	1015	7	14	5	0,9
TOTAL	**46 472 620**	**5 163 614**	**129 115**	**922**	**1 844**	**645**	**100,0**
(9) NSR fees	11 629 260	1 162 926	29 100	**208**	**1844**	**145**	29,0
(10) NSR fees	4 238 200	423 820	10 600	**76**	**151**	**53**	10,6
(11) NSR fees	4 766 730	476 673	12 000	**85**	**170**	**60**	11,9

(1) Dépréciation d'un navire porte-conteneurs de 4 000 EVPs, construit par Aker Yards avec la technologie du "Double acting shipping" et coque renforcée type brise-glace L1 d'une valeur de 180 millions USD.

(2) Porte-conteneurs 4 000 EVPs, consommant 125 tonnes de fuel par jour, avec 2% du coût journalier par opération d'approche portuaire + 2% du coût journalier en fuel pour le poste des lubrifiants.

(3) Calcul basé sur un équipage composé de 19 navigants qualifiés, soit 9 officiers et 10 marins, selon Drewry 2004 et les salaires observés actuellement chez les marins Français (cf : http://www.armateursdefrance.org/site-metier/quoi-de-neuf-a-bord.php)

(4) Calcul basé sur coût journalier de 560 dollars en pièces détachées nécessaires à l'entretien d'un PC 4 000 EVPs selon Drewry 2004 budget multiplié par 128% du fait de la spécificité du navire "arctique" et donc de ses pièces. (cf : taux d'affrètement)

(5) Selon Russian P&I Club (cf chapitre 7.4), à titre comparatif, les coûts d'assurance P&I pour un PC 4 000 EVPs en 2004 était de 120 000 dollars par an pour un navire d'une valeur de 60 millions de dollars, selon Drewry 2004.

(6) Selon Drewry 2004, le coût en assurance H&M pour un PC 4 000 EVPs en 2004 était de 140 000 dollars par an pour un navire d'une valeur de 60 millions de dollars.

(7) Selon Drewry 2004, le pack comprenant " War Risk + TDI Strikes + COFR/OP Surcharge + FD&D " s'élèverait à 120 000 dollars par an pour un navire de 4 000 EVPs d'une valeur de 60 millions de dollars.

(8) Selon Drewry 2004, les frais de gestion à terre d'un porte-conteneurs de 4 000 EVPs, additionnés des divers coûts rencontrés lors des opérations, s'élèvent à 1 000 dollars par jour.

En *Westbound* sur le *trade* Asie-Europe pour un PC de 4 000 EVPs, on estime sa capacité d'emport à 2 800 EVPs chargés à 14 T.

En *Eastbound* sur le *trade* Europe-Asie pour un PC de 4 000 EVPs, on estime que 2/3 des EVPs sont vides, soit 1 400 pleins.

(9) NSR fees calculés sur la base d'un navire équipé de la même coque que le NORILSKLY NICKEL, avec un taux applicable de 13,72 USD / TJB, dont le résultat est à multiplier par 2 pour obtenir les frais de passage sur une boucle.

(10) NSR fees calculés sur la base qui était prévue (à long terme), c'est-à-dire 5 USD / TJB, dont le résultat est à multiplier par deux pour obtenir les frais de passage sur une boucle.

(11) NSR fees appliqués dans le cas ou par stratégie de concurrence de la route de Suez, le taux serait le même que celui appliqué par les autorités du Canal de Suez sur un navire de 42 382 TJB (http://www.lethagencies.com/calculator.asp?Port=SUEZTREG).

Sources : *Ship Operating Costs Annual Review and Forecast - DREWRY, 2004* C. GRIGENTIN, 2008

AKER ARTIC - M. Niini MIKKO, 2008

EYSSAUTIER - M. Olivier ADAN, 2008

RUSSIAN P&I Club, 1999

Tableau n°9 : Récapitulatif des postes de coûts prévisibles pour un porte-conteneurs arctique de 4 000 EVPs, soit 42 383 TJB, avec un équipage de 19 membres, opérant sur la boucle NSR Express, réalisable en 40 Jours

[79] Ce scénario a été établi par Romuald LACOSTE, avec le navire EMMA MAERSK (valeur 140 millions de dollars) en pleine charge (12 000 EVP à 35 000 USD de valeur en moyenne) et les conséquences désastreuses en cas de déversement de ses 20 000 tonnes de fuel (c'est environ ce qu'à perdu l'Erika).

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

6.6 Valeur ajoutée et taux de fret acceptable

L'éventuel aspect tarifaire d'une Route Maritime par le Nord sera donc encore longtemps soumis :

- à la conjoncture économique (frais de soutes, prix des matériaux de construction tel que l'acier, etc.) ;
- aux offres proposées par les fournisseurs des armateurs (coût d'acquisition par les compagnies de navires spécialisés tels que ceux produits pas AKER YARDS) ;
- aux modes de gestion choisis par les armements (caractéristiques des lignes opérés par les armateurs, en propre ou en alliance) ;
- aux polices applicables par les courtiers en assurances ;
- aux limites éprouvées par les P&I clubs ;
- aux choix des politiques entreprises par les pays côtiers arctiques (droit de passage, infrastructures de mise en place, etc.) ;

Le **tableau n°9** récapitule les coûts abordés tout au long de notre deuxième partie. Cependant il convient de se référer aux bonnes colonnes pour pouvoir comparer des taux de fret envisageables avec les taux de fret actuels. Ainsi nous n'utiliserons pas la valeur obtenue de 645 USD/EVP, car cette valeur est exprimée au prorata de la capacité en emport théorique du navire sur une boucle avec 8 000 EVPS déployés. Or le navire ne charge pas seulement en fonction de ses capacités théoriques en termes d'EVPs, mais aussi en fonction du poids de chacun d'entre eux. Lors de chaque chargement, la capacité en EVP pleins emportés sera déterminée par l'addition des poids unitaires de chacun des conteneurs. Sur le marché de l'Asie vers l'Europe, un navire de 4 000 EVP, verra sa capacité en EVP pleins réduite à hauteur de 2 800 EVPs, dû à la limite atteinte par le navire en termes de port en lourd. Tandis que dans l'autre sens sur le marché de l'Europe vers l'Asie, avec des navires partant avec deux-tiers du chargement à vide, l'armateur augmente sa capacité d'EVP emporté au détriment de ses EVPs potentiellement facturables, puisqu'un tiers seulement du chargement, soit environ 1 400 EVPs, sera empoté par des chargeurs.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Les disparités des sens de trafics signifieraient que lors d'une rotation effectuée par un navire possédant une capacité (théorique) de 4 000 EVPs, sur les marchés entre l'Asie et l'Europe, la compagnie maritime devrait s'attendre à une moyenne de 4 200 EVPs potentiellement facturables. Sur 8 000 EVPs théoriquement déployés, 4 200 EVPs seraient pleins, 2 600 seraient vides et 1 200 se verraient supprimer de l'addition, puisque faisant dépasser les limites atteintes par le navire en capacité de port en lourd.

Un armateur devra donc prendre en considération, que sur une boucle de 40 jours avec un navire dont les coûts d'exploitation s'élèveraient à plus de 5,1 millions de dollars, seuls 4 200 EVPs participeraient aux recettes du navire et, selon une clé de participation différente. Par exemple, les colonnes au prorata des EVPs pleins selon le sens du voyage démontrent une hausse de coût à l'EVP en *Eastbound*, 1 844 USD/EVP contre 922 USD/EVP en *Westbound*.

La logique de notre démarche nous conduit à faire la moyenne de ces 2 taux pour obtenir le coût moyen à l'EVP facturable, c'est-à-dire la valeur sur laquelle les armateurs doivent s'appuyer pour construire leurs tarifs de vente et dégager des bénéfices à la boucle : (1844 + 922) / 2 = 1 383 USD/EVP.

Reprenons à présent notre **tableau n°3** vu en première partie. Il existe un rapport multiplicateur de 3 selon les taux de fret *all in Eastbound* et *Westbound.* Cependant si l'on diminue ces taux *all in*, de la *BAF* et de la *CAF*, c'est un rapport de 1 à 8 que l'on obtient entre les taux de fret net (environ 1 750 USD/EVP en *Westbound* et 250 USD/EVP en *Eastbound*). En établissant la moyenne, on obtient un coût à l'EVP de 1 000 USD, indifféremment du sens dans lequel on se place.

C'est la faible demande des chargeurs en *Eastbound* pousse les armateurs à sous-évaluer la valeur de la cellule dans ce sens pour pallier à la carence des conteneurs pleins. Malgré la manque à gagner, d'un certain point de vue ce phénomène est profitable, voire nécessaire pour permettre le retour des conteneurs vides. Les navires peuvent alors charger du volume car n'étant plus limités par le port en lourd.

Prenons le coût de notre boucle, soit 5,1 millions de dollars, et en conservant le rapport identique de 1 à 8, nous obtenons :

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

- 5 164 000 USD / 4 200 EVPs facturables = 1 230 USD/EVP (valeur proche des 1 383 USD/EVP trouvé précédemment) ;
- 1 230 / 4 = 307 USD et 307 x 3 = 921 USD ;
- le rapport de 1 à 8, équivaut à un rapport de 307 USD à 2 151 USD ;

Le coût d'exploitation d'un EVP serait en moyenne de 1 230 USD mais la conjoncture du *trade* Asie-Europe appliquée nous permettrait dans un rapport conservé de 1 à 8 d'obtenir des notions de coûts à la cellule en *Eastbound* de 310 USD contre 2 150 USD en *Westbound*.

Le rapprochement avec les taux de fret observés chez trois commissionnaires dans le **tableau n°3**, peut donc nous laisser perplexes quant à la profitabilité d'un parcours sur la Route Nord. Nous obtenons un coût à l'EVP net (adaptée au trade Asie-Europe) en *Westbound* (2 150 USD/EVP) qui est de l'ordre des taux de vente *all in* appliqués par les commissionnaires à leurs clients sur l'itinéraire actuel : la Route Royale. Selon le **schéma n°1**, Elisabeth GOUVERNAL classe les proportions de coûts par thème et notre valeur de 1 230 USD/EVP serait alors représentée par les 23% de notre « exploitation du navire ».

Mais que représentent alors les taux de frets proposés par les armateurs ? Il s'agit de la valeur totale du diagramme diminué des coûts de pré et post-acheminements (25%) et des frais portuaires qui sont à la charge du chargeur (21% - (20% x 21%) = 4,5%), puisque le partage des frais portuaires entre l'armateur et le chargeur est de respectivement 20 à 80. En considérant que les commissionnaires appliquent une commission de l'ordre de 10%, les taux de frets d'une moyenne de 1 000 USD indifféremment quel que soit le sens de trafic, correspondrait alors à une valeur d'achat de 900 USD, correspondant à 60 % des portions de coûts de transport d'un conteneur sur la chaîne logistique globale. En conservant ces données et en leur appliquant une règle de 3, on obtient pour un conteneur « classique » :

- 60% coût d'un conteneur « classique » = 900 USD ;
- 23% des coûts d'exploitation d'un conteneur « classique » = 345 USD ;
- 900 – 345 = 555 USD, soit 37% restants de coûts « classique » ;

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Or, appliquer à un conteneur « arctique » :

- 23% des coûts d'exploitation d'un conteneur « arctique » = 1 230 USD ;
- 23% « arctique » + 37% « classique » = 1 230 + 555 = 1 785 USD ;
- 1 785 / 900 = 1,98 soit 98% ;

Le taux de fret « arctique » serait 98% plus élevé que le taux de fret « classique ».

Conclusion de la partie 2

Notre étude bien qu'elle soit prospective reste réaliste : affréter des navires spécifiques dont le coût journalier serait plus du double des taux d'affrètements observés sur des navires identiques en termes de capacités ne parviendrait pas à égaler les taux de fret appliqués sur la Route Royale, malgré une réduction de 4 000 miles nautiques et par conséquent de consommation de fuel. Bien au contraire, les taux de fret estimés ici, correspondraient à un doublement en moyenne des taux de fret proposés actuellement sur la Route Royale. La RMN est donc une route technique, coûteuse et par conséquent restrictive.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

PARTIE 3 IMPACTS DE LA ROUTE MARITIME NORD A L'ECHELLE INTERNATIONALE

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Nous allons dans cette troisième et dernière partie, prendre du recul sur la Route Nord et tenter de déceler les applications qui lui conviendraient. A l'aube de la grande bataille des systèmes d'informations, et toujours dans le souci de la fluidité des flux logistiques, qu'ils soient de nature maritime, terrestre, ou aérienne, les échanges entre l'Europe et l'Asie joueront un rôle pilote sur la logistique mondiale future. La diversité et l'augmentation de fréquence de ces offres viendront alimenter le maillage des réseaux maritimes et terrestres. Quelle pourrait être la contribution d'une Route Nord à ce maillage ?

Chapitre 7 La forte connectivité[80] du trade Asie – Europe

L'Océan Arctique est bordé principalement par deux rives : une rive canado-américaine et une rive russo-européenne. Fermé par le Détroit de Béring à l'Est et ouvert largement sur l'Océan Atlantique à l'Ouest, l'Océan Arctique n'offre que très peu de connexions aussi stratégiques soient-elles.

7.1 La RMN : déconnectée des grands marchés émergents

L'isolement géographique et le climat Nordique, hostiles au développement d'activités humaines ont indubitablement conduit la Route Nord à être à l'écart des zones d'échanges du globe, plus centrées de nos jours vers l'équateur. Longtemps dominées par les échanges occidentaux sur l'Océan Atlantique, la mondialisation et l'émergence de nouveaux pays développés redessinent depuis une vingtaine d'années la carte des échanges mondiaux. Les flux observés sur la carte des routes maritimes ne cessent de croître puisque ce mode véhicule 90% des échanges en termes de tonnages.

L'évolution des marchés économiques sur les cinq dernières années a été marquée par l'explosion démographique sino-indienne. Le marché de l'Océan Indien, de part sa localisation géographique, ne suscitera que très peu d'intérêt pour le passage

[80] Pour les géographes spécialistes des réseaux, la connectivité est la propriété d'un réseau d'offrir des itinéraires alternatifs entre les lieux. On parle de connectivité pour qualifier le caractère plus ou moins maillé (ou arborescent) d'un réseau. Dans le cas du *trade* Asie-Europe, la qualification porte sur les offres alternatives. http://www.hypergeo.eu/article.php3?id_article=400

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

de porte-conteneurs sur une route arctique, éloignée de leurs ports. Hormis quelques exceptions comme les ports situés dans la partie Nord de l'Asie (Japon, Corée, Chine) et les besoins exprimés pour certains types de marchandises (lourdes, dangereuses), la Route Nord possède très peu d'aptitude comparée à la Route Royale, qui malgré les frais du Canal de Suez, offre l'accès aux marchés de l'hémisphère Sud.

La Route Royale permet de créer des zones de concentration de flux sur des ports majeurs, eux-mêmes interconnectés à de puissants réseaux ferroviaires et de feeders. Depuis l'Asie, en direct ou en transbordement, les produits manufacturés peuvent être dirigés vers :

- l'Extrême Orient (Japon, Corée, Chine) ;
- l'Est Asiatique (Taïwan, Vietnam, Thaïlande, Philippines) ;
- le Sud Est Asiatique (Singapour, Indonésie, Malaisie) ;
- l'Océanie (Australie, Nouvelle Calédonie) ;
- le sous continent Indien (Inde, Bangladesh, Birmanie) ;
- l'Afrique du Sud, Madagascar, la Réunion, Maurice ;
- le Moyen Orient (Golfe Persique, Emirats Arabes Unis) ;
- le Proche Orient (Israël, Syrie, Liban) ;
- le Nord de l'Afrique (Soudan, Egypte) ;
- la zone Méditerranéenne (Italie, Maghreb, Espagne ; France) ;
- la côte atlantique de l'Europe (France, Belgique, Pays-Bas, Allemagne) ;

Sous la forte croissance des marchés de l'hémisphère Sud, le transport maritime conteneurisé continue sa progression et récupère les parts de marché des autres catégories de transport (services rouliers ou conventionnels). Le phénomène de conteneurisation des marchandises en vrac est d'actualité sur cet axe. Les navires rouliers par exemple, dont le prix à la construction est de 30% à 40% plus cher que les porte-conteneurs, sont de moins en moins mis en service sur cet axe où pourtant l'exportation de véhicule est un secteur en croissance.

Les armateurs se dotent d'outils, tel que le conteneur 40 dry créé par CMA CGM dans lequel il est possible d'empoter 4 voitures. Les Chinois regorgent d'ingéniosité et

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

vont même jusqu'à démonter les camions type « porteur 19T» afin de les empoter dans des conteneurs 40' dry classique.

En termes d'efficacité et de contribution à la globalisation du commerce international, une ligne conteneurisée via la Route Nord serait seulement le support d'échanges directs entre l'Europe du Nord et l'Asie du Nord, avec quelques possibilités de connexion au marché de la Baltique.

Son faible taux de connexité la pénalisera donc pendant de nombreuses années, et devra compter sur l'expansion de la demande russe (en importation de produits manufacturés à coûts réduits) pour s'émanciper. Sur le secteur des échanges de matières brut, voire transformées, les chargeurs et les destinataires, pris en étau par l'envolée des cours de leur produit, sont en recherche constante de frets maritimes réduits, et un parcours « glacé » et « onéreux » ne trouvera pas sa place, pas dans l'immédiat. La Route Nord, déjà privée des forts potentiels des marchés de l'Océan Indien et de l'Afrique qui s'ouvrent à la mondialisation, devra trouver sa place au sein des offres multimodales dont fait déjà l'objet le *trade* asiatique.

7.2 Le réveil du Transsibérien

L'ouverture du marché chinois a révélé les capacités de bon nombre d'opérateurs de la logistique multimodale. Face à la poussée asiatique et à l'appréciation complexe qu'elles requièrent, les offres aériennes et maritimes se diversifient continuellement pour répondre aux exigences d'un marché toujours plus sensible et accéléré. Le chemin de fer devrait s'y tailler une forte place dans les années à venir, car même si l'idée de relier l'Extrême Orient à l'Europe par la voie ferrée est ancestrale, son fonctionnement n'est que récent.

Longtemps soumis à la difficulté que représente l'interopération des réseaux étrangers empruntés, notamment russes, la tendance s'inverse progressivement sous la pression des grands chargeurs de notre planète : WALLMART, CARREFOUR, HOME DEPOT et MÉTRO portent un vif intérêt à voir les offres ferroviaires de leurs prestataires de services logistiques s'accélérer. L'alternative que peut représenter le

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

« fer » par rapport à la « mer », dans un contexte de pleine exploitation des navires en sortie des ports chinois, et des difficultés d'absorption des interfaces portuaires européennes, semble intéresser les chargeurs de masse. Les cellules qu'ils réservent parfois sur un seul et même navire peuvent aisément remplir tous les wagons d'un train au départ de Shanghai.

Le train « test », du 9 janvier 2008, de la DEUTSCHE BAHN marque un tournant dans l'histoire du fret ferroviaire eurasien. La ligne intitulée « Beijing-Hamburg Container Express » a permis à 20 x 40' dry et 58 x 20' dry de parcourir une distance de 9 954 kms (soit 5 375 miles nautiques[81]), à travers la Chine, la Mongolie, la Russie, la Biélorussie, la Pologne et enfin l'Allemagne en 15 jours. Ce projet initié par Harmut MEHDORN[82] est le résultat d'une volonté politique sino-allemande de voir se développer rapidement une ligne de fret ferroviaire régulière et sûre d'ici la fin de la décennie.

Cette alternative prend des allures de pari sur l'avenir pour les chargeurs de la grande distribution. Conscients du fait que ce mode de transport est rentable sur des parcours de plus de 500 kms, ces derniers espèrent (en bénéficiant d'un coût proche des frets maritimes) gagner sur le temps d'acheminement de leurs produits, notamment textiles, produits pour lesquels les collections se succèdent à un rythme effréné. Car, si la glace qui subsiste en hiver dans l'Arctique maintient la Route Nord au stade de « vaste projet aléatoire », en revanche, le train de la DEUTSCHE BAHN est bel et bien programmé pour un service régulier d'ici quelques années.

Mr Hartmut ALBERS[83] nous confiait lors d'un entretien, dont le compte rendu détaillé est repris en **annexe E**, que la feuille de route serait la suivante : concevoir une offre hebdomadaire, dans les deux sens, d'un train de capacité de 110 EVPs. Il souhaite que ce service vienne se poser en alternative au maritime et à l'aérien, mais sans aucune prétention de les concurrencer. Une fois les principaux obstacles douaniers résolus, il

[81] Nous conserverons les miles nautiques comme ordre de grandeur pour établir un comparatif avec les données de la **partie 2**.

[82] Mr Harmut MEHDORN a rejoint la DEUTSCHE BAHN (DB) comme Président du Directoire, fin 1999. Il possède une grande expérience du fret international, acquise notamment par sa participation continue aux instances dirigeantes des associations ferroviaires et le développement d'une politique de partenariats et d'alliances avec de nombreux acteurs important du transport ferroviaire international.

[83] Mr Hartmut ALBERS est Responsable du Département Intermodal sur l'axe Trans-Eurasien à la DEUTSCHE BAHN.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

espère pouvoir proposer un taux de fret à l'EVP qui ne dépassera pas de 30% l'offre maritime. La ligne ferroviaire empruntée pour relier Pékin à Hambourg, limitée par la hauteur, ne permettra pas l'usage de la technique américaine dite du *double stack*[84]. L'impossibilité, en l'état actuel du réseau transsibérien, d'avoir recours à ce système vient contredire la récente étude intitulée « Les Routes du Commerce entre l'Europe et l'Asie[85] ».

A titre de comparaison, l'offre prévue par la DEUTSCHE BAHN dans un premier temps, reviendrait à 11 500 EVPs déployés annuellement. Comparée à la capacité théorique d'un navire tel que l'EMMA MAERSK, cette offre se démarquera plus par l'exploit d'une coordination ferroviaire intra continentale que part sa capacité à délester la Route Royale en EVP. Les sillons devront se multiplier de manière exponentielle pour obtenir le statut « d'alternative » au maritime.

La Russie a par ailleurs emboité le pas à l'Allemagne, puisque le lundi 14 avril 2008, selon un article du *Daily Shipping News*, une liaison ferroviaire hebdomadaire entre Dalian et Moscow avec un transbordement à la station de Zabaikask, situé à la frontière sino-russe, a été inauguré. Avant la mise en route de ce service, les conteneurs étaient obligés de transiter par le port russe de Vostochny, ce qui rallongeait considérablement le temps de transit, 28 jours, contre 18 jours avec la nouvelle liaison. A noter également, la Joint-venture EURASIA RAIL LOGISTICS (ERL), rassemblant depuis le 24 avril 2008 la DEUTSCHE BAHN (DB), la RUSSISCHE BAHN AG (RZD), la POLSKIE KOLEJE PANSTWOWE (PKP Cargo) et les chemins de fer biélorusses (BC). Ces compagnies veulent harmoniser les conditions d'exploitations techniques, opérationnelles et commerciales du corridor PAN Européen II, le corridor ferroviaire qui traverse l'Allemagne, la Pologne, la Biélorussie et la Russie, avec une extension sur l'Asie.

[84] Terme anglais : Aux Etats-Unis, le *double stack* permet de doubler la capacité des trains de marchandises en gerbant sur le dessus, les conteneurs maritimes dont la structure renforcée rend possible cette technique.

[85] Étude NESTEAR, par Mr Christian REYNAUD, parue dans la revue Transports n° 441, janvier-février 2007, dans laquelle des scénarios d'offre ferroviaire avaient été établis sur cet axe, et dont le constat fut que 2 à 3 millions d'EVP pouvaient être déployés à l'aide de train monobloc de 50 à 100 EVP, tandis que cette capacité pouvait être portée à 7 à 15 millions d'EVPs, si l'on utilisait la méthode du *double stack.*

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

L'offre ferroviaire sur l'axe Eurasien semble bénéficier du soutien des instances politiques : sans leur concours, de tels projets ne pourraient aboutir convenablement. La contribution du « rail » dans l'augmentation de capacité de transport en termes d'EVPs déployés sera encore longtemps infime mais se démarque néanmoins par l'important effort de collaboration que son succès conditionnera.

Les pays de transit, pour la plupart enclavés, vont ainsi voir passer les trains de la « mondialisation » et la réussite de lignes de transits sur des axes, longtemps considérés « risqués » pour la circulation du fret, impliquera leur contribution totale en matière de :

- coordination et d'harmonisation des contrôles douaniers et documentaires ;
- sûreté des trains en transit et de sécurité des marchandises transportées ;
- régularité sur les autorisations de transits délivrées ;
- efficacité des transbordements ;
- participation active à l'interfaçage des différents réseaux ;

Les lignes transsibériennes ne désengorgeront pas la sur-demande conteneurisés que présage les échanges Asie-Europe, mais participeront au désenclavement des pays d'Europe de l'Est en les plaçant au centre de deux pôles de flux en produits manufacturés : production asiatique et consommation européenne.

7.3 Le Sea+Air, l'alternative au tout « aérien »

Outre la prochaine liaison transsibérienne, il existe déjà une tout autre méthode pour relier l'Asie à l'Europe : la technique bimodale dite « *Sea+Air* ». Alternative au mode « tout » maritime et « tout » aérien, elle est de plus en plus utilisée pour les urgences provoquées par les flux tendus des *Supply Chains*[86]. En transport, les urgences coûtent chers et se résolvent en aérien lorsque le maritime fait défaut. Les marchandises qui ne pourraient plus supporter les délais d'acheminements par mer entre l'Asie et

[86]C'est l'ensemble des procédures et des logiciels permettant de gérer de façon optimale la totalité des flux d'informations, des flux physiques et des interfaces entre les différents acteurs, producteurs et fournisseurs qu'implique la fabrication d'un produit ou l'offre d'un service. Ils se basent sur les renseignements concernant la demande jusqu'aux données nécessaires à la distribution, en passant par la conception et la production proprement dite.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

l'Europe et dont le prix de marché ne saurait intégrer un coût de transport aérien peuvent trouver dans le *Sea+Air*, une solution opportune. Si l'on devait résumer ce mode, la phrase « deux fois moins cher que l'air et deux fois plus rapide que la mer » conviendrait assez. Il consiste à réaliser sous un même document de transport, dit « document de transport combiné », un segment maritime entre des ports majeurs de l'Asie et les pays du Golfe, suivi d'un segment aérien pour rallier les aéroports majeurs de l'Europe. Ainsi relier le port de Shanghai à l'aéroport de Francfort, via Dubaï, est réalisable en 17 jours. Le segment maritime Shanghai-Dubaï étant couvert en 13 jours de mer (5 910 miles nautiques selon GOOGLE EARTH), il faut compter ensuite 2 jours à Dubaï pour le dépotage des conteneurs maritimes et le transfert des marchandises dégroupées sur la zone de fret de l'aéroport, et enfin 1 journée pour le segment aérien entre les aéroports de Dubaï et de Francfort (2 694 miles nautiques).

La congestion portuaire européenne n'est pas étrangère à l'avènement de cette option bimodale, mais un savant stratagème de la part des compagnies du Golfe qui cherchent à centraliser toujours plus de flux asiatiques vers leurs plateformes, afin de gagner des parts de marchés sur les HUB européens, ne doit pas être écarté de l'équation. Bien évidemment les prestataires prônent la compétitivité de la plateforme de Dubaï, la fréquence de ses liaisons maritimes avec l'Asie, et le nombre élevé de compagnies aériennes y faisant escale. Avec seulement 6 ports de touchées majeures le long du *Northern Range*, congestionné par les fortes fréquences des *liners*, face à plus de 10 grands aéroports européens de fret, le *Sea+Air* devient compétitif. Il permet à une clientèle plus large, localisée dans des zones d'activités situées dans les périphéries des grandes villes, généralement plus facile d'accès que les zones portuaires du littoral, de disposer de leurs marchandises plus rapidement.

En revanche, les limites de ce mode sont les mêmes que celles de l'aérien : les dimensions des colis et leurs poids. Car si à l'export depuis les pays d'Asie vers les plateformes du Golfe, les taux maritimes « attractifs » avoisinant les 55 USD/UP[87] peuvent inciter les chargeurs à recourir à ce mode, la réalité des coûts revient très vite sur le devant de la scène, lorsque la règle du poids taxable pour le taux aérien s'applique au départ des pays du Golfe vers les aéroports européens. Ces taux avoisinant les 1,20

[87] Abréviation d'Unité Payante, le fret sera réglé à la tonne ou au mètre cube, à l'avantage du transporteur.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

USD/KG pour le fret, additionné d'une surcharge *fuel* de 0,66 USD/KG et d'une surcharge *security* de 0,10 USD/KG freinent alors la majeure partie du fret classique exporté depuis l'Asie, c'est-à-dire les marchandises à faible valeur ajoutée. Le *Sea+Air* se place alors en alternative proche de l'aérien, permettant la jonction des taux maritimes (2/3 du parcours) et de la rapidité du transport aérien (1/3 du parcours). Certains commissionnaires proposent même des offres basées sur un seul taux de fret couvrant toute la prestation.

Afin de comparer de la manière la plus fiable avec le maritime, nous prendrons l'exemple d'une expédition depuis Shanghai jusque Francfort de 12 palettes d'un poids total de 14 T pour 25 M3. Pour ce colisage, équivalent au chargement classique d'un conteneur 20' dry en sortie d'Asie, la société ASW SHANGHAI a bien voulu nous communiquer les taux suivants :

Option « *Sea+Air* » :

- 1,06 USD/KG, fret « *Sea+Air* » Shanghai-Francfort ;
- 0,66 USD/KG, surcharge *fuel* ;
- 0,10 USD/KG, surcharge *security* ;

Soit un taux *Sea+Air all in* de 25 840 USD.

Option « Air » :

- 3,47 USD/KG, fret « Aérien » Shanghai-Francfort ;
- 1,51 USD/KG, surcharge *fuel* ;
- 0,10 USD/KG, surcharge *security* ;

Soit un taux aérien *all in* de 71 120 USD.

Les surcharges mènent la danse sur l'axe Asie-Europe, avec un prorata de l'ordre de 70% de la valeur du fret (1,06 USD/KG de fret contre 0,76 USD/KG de surcharges, en *Sea+Air*). La conclusion nous amène ainsi à un état de fait : pour un coût logistique raisonnable (en *marketing*, ce coût ne doit pas excéder 15% du prix de vente

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

final des marchandises) celle ci devra être au moins supérieur à 500 000 USD pour justifier l'usage du *Sea+Air* dans des colisages semblables à ceux du maritime.

Néanmoins, ce mode récent, gagne des parts de marchés sur d'autres axes, avec l'Afrique notamment, où les industriels face à la faiblesse des dessertes maritimes depuis l'Asie, et le facteur « temps » imposé par la course aux matières premières, trouvent dans ce mode une réponse adaptée à leurs besoins de plus en plus spécifiques et personnalisés.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

7.4 L'axe Asie-Europe : synthèse de l'offre plurimodale

Poste étudié	Route Royale (par Suez)	Transsibérien (par la Russie)	Route Nord Est (par Béring)	Sea+Air (via Dubaï)		Air (Direct)
(1) Mode	Mer	Fer	Mer	Mer	Air	Air
(2) Distance (mn)	11 073	5 375	7 155	5 910	2 690	4 345
(3) Temps (J)	30-33	18-20	19-22	13	2	2
(4) Vitesse moyenne (n)	26	54	17-23	26	486	486
(5) Moyen de transport utilisé	PC	Train Bloc	PC Spécifique	PC	Avion Cargo	Avion Cargo
(6) Capacité d'emport (EVP à 14T)	9 600	110	2 800	7 200	8	8
(7) Capacité déployée (EVP/an/unité)	124 800	1 980	72 000	216 000	832	832
(8) Fourchette de taux à l'EVP (USD/EVP)	1 000	1 800 - 2 200	2 000	15 000		48 500
(9) Estimations surcharges (USD/EVP)	400-800	ND.	500-800	10 000		22 500
TOTAL (USD/EVP)	**1 400-1 800**	**1 800-2 200**	**2 500-2800**	**25 000**		**71 000**
Comparatif sur Base 100 (sans surcharges)	**100**	**+ 30%**	**+ 100%**	**+ 1500%**		**+ 5 000%**
Avantages	**- - - cher cargo ++**	**-/+ cher + rapide**	**+ cher + rapide**	**++ rapide cargo +/-**		**+++ rapide**
Inconvénients	**+ lent congestionnée**	**faible capacité interopérabilité**	**cargo - projet / utopie**	**++ cher surcharges**		**+++ cher cargo - -**
Intérêt par rapport à la Route Royale pour du "fret" classique	*	**Alternative pour les chargeurs de textiles ex : Carrefour**	**Soulagement des liaisons au Nord ex : flux Japon - Allemagne**	**Evite la congestion portuaire européenne Alternative au tout "Aérien"**		**Solution d'urgence extrême pour du fret classique**

(1) Mode de transport utilisé : Mer / Air / Fer.

(2) Distance exprimée en miles nautiques (mn) pour réaliser le parcours Shanghai-Hambourg ou Shanghai-Francfort, unité de comparaison.

(3)Temps de parcours nécessaire exprimé en jours (J) pour réaliser le segment Shanghai-Hambourg, ou Shanghai-Francfort, étapes de transfert de terminaux incluses.

(4) Vitesse moyenne exprimée en nœuds (n), cette unité a été conservé pour tous les modes afin d'effectuer la comparaison.

(5) Exemple d'un Moyen utilisé sur ce mode de transport : PC (Porte-conteneurs), TB (train bloc), AC (Avion Cargo).

(6) Capacité d'emport exprimée en EVPs plein techniquement acceptable par l'utilisation du Moyen (5).

(7) Capacité théorique en EVP déployé par unité de transport sur 1 an en fonction de sa fréquence maximale.

(8) & (9) Estimation de taux de fret et des surcharges à l'EVP, exprimé en USD sur les segments étudiés.

Sources : *BARRY ROGLIANO SALES, Annual Report, 2007* C. GRIGENTIN, 2008

GOOGLE EARTH, 2008

SNCF, 2007

AIR FRANCE, 2008

DEUTSCHE BAHN, 2008

ASW SHANGHAI, 2008

Tableau n°10 : Comparatif des différentes offres multimodales, proposées ou à venir, sur les *trades* entre l'Asie et l'Europe

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Chapitre 8 Stratégies autour d'un nouvel axe

L'ouverture de la Route Maritime Nord au passage de navires, indépendamment de leur nature en tant que vecteurs de transports (pétroliers, porte-conteneurs, etc.) mais à condition qu'ils soient de silhouette moyenne va révéler au fur et à mesure de la création de routes commerciales et de la maitrise de la navigation arctique, des raccourcis inespérés pour certains flux actuels de marchandises.

La Route Maritime Nord facilitera également l'essor de nouveaux axes d'échanges, propres aux opportunités de la configuration qu'elle représente aujourd'hui, et des scénarios économiques qu'elle laisse entrevoir : concentration et développement d'immenses gisements énergétiques secs, gazeux et liquides le long des États circumpolaires (États riches et développés) placés en circonférence autour d'un noyau central, le pôle Nord. Le facteur temps fera progresser la connexité[88] de la Route Nord au fur et à mesure de la fonte de la banquise arctique, apparemment vouée à disparaître[89] avant la fin du siècle.

8.1 Transformer les points faibles de la Route Royale en atouts pour la Route Maritime Nord

La notion de volumes transférables vue au **chapitre 1.3** et la possibilité de saturation du Canal de Suez présentée au **chapitre 2.4**, nous amènent à introduire en **annexe F**, la carte de l'ISEMAR intitulée « La saturation des routes maritimes mondiales ». Extrêmement précise, elle nous permet de mieux nous rendre compte des possibilités de la Route Nord, en rappelant les points difficiles de la Route Royale :

- le chantier d'agrandissement du Canal de Suez ;

[88] La connexité est un indicateur de la cohésion d'un réseau et donc de la cohésion de l'espace qu'il dessert. Sur un territoire la connexité du réseau de transport constitue une condition nécessaire à l'accessibilité des lieux. Plus la Route Nord sera connexe, plus elle sera sollicité le *trade* Asie-Europe http://www.hypergeo.eu/article.php3?id_article=401&var_recherche=connexite

[89] « Il est fort probable que la banquise arctique aura disparu en été dans les 10 à 15 années qui viennent. Au rythme actuel d'une perte de banquise de 500 000 km2 en plus chaque année en été et sachant que la surface actuelle à la fin de l'été est de l'ordre de 4 à 5 millions de km2, il suffirait donc de 8 à 10 ans pour que cette banquise d'été disparaisse ». Communiqué de Presse lors la Conférence TARA DAMOCLES, du 30 juin 2007.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

- la multiplicité des zones de piraterie qui s'étendent du détroit de Malacca au détroit du Bosphore pour les navires *feeders* ;
- l'insécurité créée par les flux pétroliers dans la région du détroit d'Ormuz et de Bab el Mandeb ;
- la zone à risques du rail d'Ouessant, avec 60 000 navires par an ;
- les estimations « affolantes » de 140 000 navires prévus en transit par le détroit de Malacca pour l'année 2010 ;

A chacun de ces points correspondent généralement un haut risque de pollution, et le terrorisme, les deux allant parfaitement ensemble puisque le dernier peut générer le premier. La poussée des *trades* entre l'Asie et l'Europe, estimée à plus de 30 millions d'EVPs pour 2015, et la possibilité d'en transférer 4 à 8 millions par le Nord, sera de plus en plus étudiée, notamment pour les marchandises spécifiques. Comme nous l'avons abordé au **chapitre 2.4**, les surcharges pénalisent trois aspects du *trade* :

- l'aspect « quantitatif », avec les surcharges *HCS* et *OWS* qui pénalisent les conteneurs chargés à partir d'un certain poids ;
- L'aspect « restrictif », avec des interdictions de plus en plus sévères selon les classes de matières dangereuses transportées. Le port de Singapour, première plateforme de transbordement mondial, restreint progressivement l'accès à ces terminaux de cette catégorie de marchandises. A noter également, les problèmes liés aux événements, la Chine a ordonné la suspension de certaines classes (la plupart) pendant toute la durée des Jeux Olympiques qui auront lieu a Pékin durant l'été 2008 ;
- l'aspect « équipementier », avec la surcharge *PCS* qui oblige le chargeur à payer afin de pouvoir réserver un conteneur vide ;

La Route Maritime Nord pourrait retenir l'attention des acteurs du transport sur sa capacité à solutionner les problèmes posés par la nature de certaines marchandises. Nous abordons ici une notion fondamentale de notre étude : la RMN évoluera en fonction de sa capacité à fluidifier les échanges entre l'Asie et l'Europe, notamment en proposant des solutions complémentaires aux données actuelles, et surtout des alternatives aux problèmes courants sur le *trade*.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

8.2 Construire des schémas logistiques propres à la Route Nord

L'aspect « quantitatif » sera l'argument de poids de la Route Nord, les exportations de biens d'équipements industriels par « l'Atelier du Monde » progresseront au fur et à mesure que les transferts de technologie s'effectueront. Si le coût de transport global d'un conteneur par la Route Royale (fortement « surchargé » du fait du poids des équipements lourds) devient équivalent au coût de transport global d'un conteneur par la Route Nord : l'attrait d'un gain en *transit time* sera inévitable.

L'aspect « restrictif », avec la situation préoccupante des produits dangereux dû à l'augmentation du risque terroriste que leur circulation induit, sera un problème que la Route Nord pourrait améliorer conjointement avec le Transsibérien. En effet le rail est depuis longtemps, notamment en Europe, le mode pré requis pour transporter des citernes de produits dangereux. Cependant les objectifs du Transsibérien en terme de capacité sont faibles et les restrictions imposées par les ports ne sont pas influencées par la provenance des navires (Nord ou Sud). Donc seul le choix des ports pourrait jouer en faveur de la Route Nord. Plus les États se développent, plus le niveau de sûreté requis au sein des infrastructures augmente. Un port français sera par conséquent plus restrictif qu'un port russe. La logistique des produits dangereux, et à fortiori lourds, pourrait trouver de nouveaux schémas de transport par la Route Nord. L'exportation depuis les ports asiatiques jusqu'au port de Mourmansk par exemple, suivi d'un post-acheminement sur l'Europe Occidentale par voie ferroviaire serait un contournement efficace au problème posé par la Route Royale. Cependant, faire transiter des conteneurs citernes de solutions nocives, ou des conteneurs chargés de produits polluants à travers un écosystème arctique fragile soumettra les armateurs à de fortes primes d'assurances et les chargeurs à d'innombrables altercations avec les associations pour la protection de l'environnement.

L'aspect « équipementier », ne sera résolu par aucune route. Il est dû au fait que les échanges sont de nature différente, et par conséquent, les contenants requis pour les transporter le sont aussi. Le conteneur « vide », étant sollicité au départ d'Asie alors qu'il est encore « plein » à l'arrivée en Europe, crée un phénomène de « sous offre »,

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

voire de « sur demande ». Les armements peuvent augmenter leur parc de conteneurs pour résoudre ce problème majeur, mais cela se répercutera inévitablement sur le coût de gestion des conteneurs à terre dont le chargeur paie déjà les frais. C'est le stationnement des conteneurs sur parc qui « coûte » aux armements. Il faut donc élaborer de nouvelles logistiques de gestion des conteneurs vides, afin de les réacheminer le plus rapidement possible sur les lieux de carence. Ce sont les délais supplémentaires de restitution demandés par les importateurs qui créée cette carence. Les conteneurs, après avoir servi à l'importation des produits asiatiques doivent parcourir l'hinterland en sens inverse, et se retrouve donc en opposition avec les flux de conteneurs pleins, fraichement débarqués. Il faudrait modifier l'organisation de ces retours, afin d'évacuer par l'intérieur, le retour des conteneurs vides mais sur des ports moins congestionnés comme ceux de la Russie par exemple. Les transbordements de conteneurs depuis des trains sur un navire arctique de 4 000 EVPs (exploité au maximum de ses capacités théoriques), effectuant des liaisons internes russes comme le segment Mourmansk-Provideniya, pourraient alors être envisagés. Mesurer la rentabilité d'un tel schéma reviendrait à comparer le coût global du parcours d'un conteneur par le Nord avec les taux actuels additionnées des surcharges que règle déjà le chargeur pour palier à ces carences.

La Route Nord laisse donc la place à de multiples options logistiques, seule la compétitivité des taux proposés décidera des schémas à mettre en place. La fonte de la banquise et l'aubaine d'un passage alternatif progressera avant tout sous la pression de la demande, c'est-à-dire sous la pression du « consommateur ». Les souhaits logistiques des chargeurs, conditionnés par les orientations des modes de consommation, détermineront la nature des flux qui seront observés sur la Route Nord. En revanche, c'est aux États de réglementer immédiatement cette région qui pourrait devenir l'une des zones les plus stratégiques de la planète pour les années à venir.

8.3 La nécessité d'élaborer une Convention Arctique

Les États circumpolaires pour conserver les multiples intérêts économiques que leur réserve l'Arctique, doivent trouver un terrain d'entente afin que la sécurité dans cette zone soit maintenue. L'inexistence d'infrastructures et une densité de population

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

relativement faible le long de la Route Nord conduiront les États à déployer leurs armées, dans un premier temps, pour asseoir leur souveraineté sur ces nouveaux territoires stratégiques.

L'absence de statut sur la Route Maritime Nord nous laisse entrevoir trois scénarios :

- souveraineté et le contrôle russe ;
- internationalisation ;
- compromis « occidental »

La possibilité que les raccourcis de la RMN restent inexploités pourrait s'inscrire dans la continuité des éléments constatés en **partie 2**. Les Russes, après avoir définitivement acquis leur souveraineté sur les 2 500 mn de la Route Nord n'auraient qu'à continuer à décourager les plus ambitieux, tout en y extrayant les ressources. De lourds frais de passage et d'inexorables délais de réponse de la part de leurs autorités (procédés actuellement en application) seront les causes de la non exploitation des capacités commerciales par les acteurs du transport.

En revanche, ce scénario pourrait s'inverser, si la Russie décidait de mener une politique économique agressive afin de développer le transit de la Communauté Internationale par le Nord. Les revenus engrangés, à raison d'une taxe de 100 USD/EVP vers 2015 sur une Route Nord qui verrait transiter 4 à 8 millions de conteneurs, serait susceptible de rapporter 400 à 800 millions de dollars par an. Et ces valeurs ne tiennent pas compte de la participation des navires vraquiers secs et liquides qui circuleront en masse dans cette zone.

La deuxième éventualité serait l'internationalisation du passage sur décision de la Cour Internationale, et donc libre de tout transit. Deux questions importantes surgiraient alors : Qui assure la sécurité le long des détroits du passage et qui contrôle les usagers ? Car si ces deux questions tardaient à être résolues, ce serait l'Occident tout entier qui serait mis à nu face aux innombrables possibilités de transit, et ce quelque soit leur provenance et leur raison d'être (commerciale, migratoire, terroriste, etc.). La Russie ne laissera pas se mettre en place un transit intempestif de navires le long de ses

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

côtes. Coté américain et européen, jusqu'à présent protégé par la barrière imaginaire que représente les échanges *Eastbound* et *Westbound* de l'Arc Atlantique, la possibilité de menacer l'Occident par le Nord, par l'Est va stimuler de vives stratégies. Nous ne nous attarderons pas d'avantages sur ce scénario, en effet, les États circumpolaires convoitent les richesses de l'Arctique depuis bien trop longtemps pour ne pas tenter d'exercer leur souveraineté.

Il existe déjà un Conseil de l'Arctique[90], mais n'étant qu'un simple forum intergouvernemental, il n'a pas la « carrure » et le « poids » international que requiert désormais la sécurité dans l'Océan Arctique. Les sujets évoqués jusqu'à présent (protection de l'environnement, protection de la faune et de la flore, des peuples autochtones) vont être rapidement dépassés par les nouveaux impératifs de l'Arctique. Les États circumpolaires doivent se doter d'une Convention Internationale, condition sous jacente pour une Route Nord pérenne et sécuritaire.

La multiplication des sites d'extractions énergétiques dont vont faire l'objet les côtes arctiques durant les prochaines années et l'exposition « d'intérêts » occidentaux stratégiques va requérir une collaboration accrue de la part des États circumpolaires. Munis d'une réglementation stricte et de moyens communs pour l'appliquer, ces États semblent être les seuls aujourd'hui à posséder le potentiel pour :

- percevoir les enjeux environnementaux et sécuritaires que susciteront le transit arctique ;
- organiser l'internationalisation du passage sous contrôle d'une force militaire commune ;
- posséder la technologie pour référencer systématiquement tout navire circulant dans cette zone ;
- établir une Convention Internationale Arctique ;

[90] Les États membres du conseil de l'Arctique sont le Canada, le Danemark-Groenland, les États-Unis, la Finlande, l'Islande, la Norvège, la Russie et la Suède. Inauguré à Ottawa, le 19 septembre 1996, le Conseil de l'Arctique est une organisation fondée sur les principes de la coopération, de la coordination et de l'interaction circumpolaires en vue de répondre aux préoccupations communes des États arctiques et des habitants du Nord en matière de développement durable, y compris la protection de l'environnement. http://www.ec.gc.ca/international/regorgs/ca_f.htm

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Bien que lourd en investissements communs de la part des États concernés, une fois mis en place, le contrôle des usagers de la RMN serait la réponse aux problèmes in-sécuritaires que ses connexions Nord-Nord susciteront. La mise en place de frais de passage, basés sur une échelle de taxation progressive en fonction de l'âge du navire, sera un outil financier intéressant pour contribuer à la sécurité dans le Nord. « Le Droit de la Mer reconnaît la liberté de navigation, mais doit cependant limiter cette liberté le long des zones côtières des États » [JEN, 2006].

La carte environnementale est tout à fait d'actualité, dans une période où les pays occidentaux semblent vouloir prendre les devants pour imposer aux pays émergents une prise de conscience rapide des efforts communs que les nations doivent accomplir pour assurer des conditions de vie décente aux générations futures. La prospection des richesses rend « difficile » le dialogue entre ces États, qui n'ont pas encore trouvé de terrains d'entente et préfèrent plus se partager des zones de forages, plutôt que de mobiliser une action ferme en créant le « droit » arctique.

8.4 Le Détroit de Béring : barrière de sécurité ?

Barrière naturelle entre l'Océan Pacifique et l'Océan Arctique, sa position stratégique au Nord, le place au sommet des échanges transpacifiques et intra-asiatiques. Jusqu'alors sans véritable fonction, le détroit de Béring qui sépare par 110 kms d'océan, la Russie de l'Alaska des Etats-Unis, risque de voir passer des flux de navires de plus en plus soutenus.

Sa configuration géographique propice à une connexion terrestre américano-russe, a suscité depuis l'époque tsariste, un projet de tunnel[91]. Les positions armées qui sont en faction à cet endroit du globe depuis la fin la Guerre Froide reprennent progressivement du service. Ce lieu, hautement stratégique pour l'espionnage des deux superpuissances,

[91] Formulée à l'époque tsariste, l'idée de relier la Russie à l'Alaska vient d'être relancée à Moscou par un groupe conduit par Walter HICKEL, ancien gouverneur de l'Alaska et ex-secrétaire à l'intérieur sous NIXON, et par Vladimir BREJNEV, président du groupe russe de BTP TRANSSTROI et ex-ministre sous GORBATCHEV. Ce tunnel, qui serait le plus long du monde, plongerait à 80 mètres sous le plancher océanique et coûterait 65 milliards de dollars (48 milliards d'euros). A elle seule, l'étude de faisabilité est évaluée à 120 millions de dollars. Ce mégaprojet qui comprendrait un lien autoroutier et ferroviaire, ainsi qu'un gazoduc et un oléoduc, serait rentabilisé en trente ans, assurent les promoteurs.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

est destiné à devenir l'un des points clé de la prochaine carte des routes maritimes mondiales.

Dans ce contexte, le Détroit de Béring pourrait être rapidement sécurisé par les forces russes et américaines. Le contrôle absolu du détroit par ces deux États, dans une optique de sûreté des flux maritimes, devrait recevoir le soutien des autres puissances circumpolaires. La présence de convois à forte valeur ajoutée (tankers) va probablement provoquer la migration des actes de piraterie et du grand banditisme (détournement de navires, vol de plateforme pétrolière, prise d'otage en pleine mer, etc.) qui sévissent actuellement dans l'hémisphère Sud.

Bien que l'environnement arctique constituera encore longtemps un milieu hostile à la navigation opportune, les conséquences d'actes malveillants auraient des répercutions environnementales irréversibles et porterait certainement atteinte à l'éthique des pays du Nord. Sécuriser le Détroit de Béring en pratiquant un contrôle et une reconnaissance systématique de tous navires souhaitant franchir ce lieu afin qu'il devienne un véritable péage, donnera un atout non négligeable aux pays du Nord pour lutter (dans un premier temps) contre la pollution par hydrocarbures des eaux de l'Arctique. En créant un « filtre », les compagnies maritimes investiront plus rapidement dans des lignes « test » par le Nord.

8.5 Comment les liners aborderont la Route Maritime Nord ?

A ce stade de notre étude, et au vu des éléments rapportés, notamment lors de la partie prospective, il est difficile de présager des orientations que prendront les *liners* face aux éventuels profits, que pourrait générer une telle route. Néanmoins il nous est possible de révéler quelques comportements qui ont fait la réussite des plus grands. La mondialisation a permis aux plus performants d'entre eux, d'asseoir leur incontournable statut de *Méga Global Carrier*[92]. Leur réussite n'aurait pu être envisagée sans

[92] Compagnies maritimes, tels que MAERSK, MSC et CMA CGM, proposant une couverture de desserte des terminaux à l'échelle mondiale. Ces armateurs opèrent leurs lignes en propre et en alliance avec d'autres armements.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

l'avènement des systèmes d'alliances et de consortiums[93] du monde maritime. Ces techniques mettant en œuvre de savants mélanges de coopération entre les armements, avec des accords de *slots*[94] sur des axes majeurs dans le but d'augmenter les fréquences et l'exploitation commerciale conjointe de navires sur des segments spécifiques afin de réduire les coûts d'exploitation à la cellule, ont permis de prétendre à une couverture mondiale de la planète en matière de circulation de conteneurs.

Grâce à l'avènement de navires gigantesques, ils ont élaboré des taux de fret maritime, qui même après majoration des commissionnaires, restent (au prorata de la distance parcourue) dérisoires pour certaines destinations. A tel point qu'il n'est pas anodin de laisser un conteneur parcourir des miles inutilement pour le maintenir sur des lignes majeures (cas du *cross-trade*[95]) et en échange de perte en temps de transit, se voir accorder un taux de fret réduit. En illustration du *trade* Asie-Europe, les alliances vont bon train, avec : CKYH[96], GA[97] et TNWA[98]. Ces alliances permettent à des armateurs de moyenne taille de venir concurrencer le top 5 du monde de l'armement : MAERSK, MSC, CMA CGM et EVERGREEN.

Le *trade* Asie-Europe est concurrentiel, les navires sont pleins à « ras bord » en *Westbound*, les capacités déployées sont revues à la hausse par les armements chaque année en fonction de l'évolution des poussées portuaires asiatiques, tandis que les navires neufs de plus grande taille sont immédiatement affectés en renfort ou en renouvellement de ligne. La tendance observée est que les navires qui se situaient dans une fourchette de 5 000 à 6 500 EVPs sont maintenant remplacés par des flottes de

[93] Le consortium de ligne est un accord de coopération entre plusieurs armateurs destiné à rationaliser les services proposés aux chargeurs. D'après le code maritime, c'est plus exactement « l'exploitation en commun de services de transports maritimes entre compagnies maritimes de ligne, dans le but de rationaliser leurs opérations au moyen d'arrangements techniques, opérationnels et/ou commerciaux, à l'exception des prix ». Somme toute, le but final du consortium de ligne est la constitution d'un service maritime régulier et commun pour les armateurs.

[94] Terme anglais : équivalent à une cellule, un EVP.

[95] Terme anglais : utilisé en maritime pour désigner un conteneur dont le port de départ et d'arrivée ne sont pas situé sur les mêmes *trades*. Le conteneur embarque sur une ligne maritime qui ne correspond pas à sa destination finale afin d'être transborder dans un port qui connecte la ligne de départ et la ligne d'arrivée afin d'être embarquer sur un second navire pour toucher le port de destination réel du conteneur.

[96] Alliance composée de COSCON, "K" LINE, YANG MING LINE et HANJIN SHIPPING.

[97] Grande Alliance composée d'Hapag-Lloyd Container Line (HLCL), MISC, Nippon Yusen Kaisha (NYK), et Orient Overseas Container Line (OOCL).

[98] The New World Alliance composée d'APL, Hyundai Merchant Marine et Mitsui O.S.K Lines Ltd.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

7 200 à 9 000 EVPs. CMA CGM, MAERSK et EVERGREEN ont d'ailleurs mené une bataille serrée pour l'organisation des boucles entre l'Asie et l'Europe de 2006 à 2007 : les armateurs mesurent les capacités de leurs boucles en EVP déployés à l'année. Par exemple, une boucle constituée de 10 navires de 8 400 EVPs, serait synonyme de 680 000 EVPs déployés sur un an, et avec une moyenne de 8 à 12 boucles proposées par chaque compagnie maritime (en propre ou en accord), nous rejoignons les estimations de Global Insight, soit 21,6 millions d'EVPs à l'année sur la Route Royale.

Si demain la Route Nord était sollicitée pour des flux de 4 à 8 millions d'EVPs par an, ce serait alors (à raison de boucles hebdomadaires réalisées à l'aide de 6 navires de 4 000 EVPs en rotation) entre 10 et 20 lignes par le Nord que les armateurs devraient étaler pour répondre à une telle demande. En 2030, l'activité des liners sur la route Nord pourrait être alors équivalente aux capacités déployées en 2008 par la Route Royale.

La montée du prix du baril, si elle continuait son ascension au rythme qu'on lui connaît ces derniers temps[99], porterait alors haut les couleurs d'un itinéraire économique en carburant. Ce que certains économistes s'accordent déjà à appeler le « troisième » choc pétrolier[100], même s'il pénalise plus le secteur du transport aérien[101] dans l'immédiat, semble faire réfléchir les armateurs qui testent des stratégies de réduction de coûts, avec l'exemple précédemment cité, de la réduction des vitesses de croisière sur les *loops*, qui les contraints parfois à aligner un navire supplémentaire pour respecter leurs *schedules*. La *BAF* devient un argument de taille dans les négociations inter entreprises.

La suppression (le 17 octobre 2008) des conférences maritimes (notamment de la *FEFC*), avec l'abrogation du règlement CEE n°4056/86[102], va remodeler fortement la

[99] Entre février et mai 2008, le prix du baril de pétrole est passé de 100 à 125 USD.

[100] Les chocs pétroliers, hausses rapides et très fortes du prix du pétrole, survenues en 1973 et en 1979-1980, qui, en contribuant à l'accélération de l'inflation et au ralentissement de l'activité économique des pays industrialisés, sont l'une des causes majeures de la récession mondiale des années soixante-dix et quatre-vingt.

[101] En transport aérien, les alliances semblent montrer leurs limites, DELTA AIRLINES, compagnie américaine en difficulté a subi un désintéressement de la part d'AIR FRANCE, avec qui elle avait cofondé l'alliance SKY TEAM, et a été amené à fusionner récemment avec une autre compagnie américaine, NORTHWEST, pour échapper à la faillite.

[102] Ce règlement (CEE n°4056/86) contient l'exemption par catégorie qui permet aux conférences maritimes de déroger à l'interdiction des pratiques commerciales restrictives prévue par les règles de concurrence du traité CE. Son abrogation, proposée par la Commission, a été adopté le 25 septembre 2006 à la majorité qualifiée par le Conseil de ministres de l'UE, après consultation du Parlement européen.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

concurrence entre les *liners* et stimuler l'engouement des chargeurs dans de vastes négociations de contrats. En effet, jusqu'à présent les négociations entre chargeurs et armateurs se résumaient à de simples accords préférentiels sur les taux de fret de base puisque, par principe, les autres postes du transport d'un conteneur (frais portuaires, surcharge *fuel*, surcharges congestives, etc.) étaient fixés à l'avance par les conférences maritimes. Les chargeurs, après comparaison des différents taux obtenus n'avaient plus qu'à orienter leur choix en fonction de leurs propres critères de sélection (qualité, fiabilité, litige, etc.), tandis que les règles de libre concurrence vont permettre la négociation de postes jusqu'à présent « fixes », comme la *BAF*, les *THC*, etc. Les chargeurs se retrouveront alors à analyser des offres diverses et variées dont un calcul dit « *all in* » sera indispensable pour permettre des comparaisons. L'adaptation par les *liners* de leurs offres à un format *all in + BAF* pourrait être une technique pour faciliter le travail de comparaison des chargeurs.

Néanmoins, bien que relativement faibles, les taux de frets actuels, voire les prochains taux *all in*, pourraient sensiblement augmenter car en dépit d'une croissance, au rendez vous[103] sur certains axes, il s'avère que certains *trades*, notamment celui de la Transpacifique sont en perte de vitesse. Les problèmes économiques rencontrés par les États-Unis auraient fait perdre 4% sur la croissance estimée et attendue des importations en 2007. Ces « dysfonctionnements » frappent de plein fouet les services opérationnels des compagnies maritimes qui doivent réaffecter des navires dont les taux de remplissage chutent, sur d'autres lignes maritimes, afin de permettre d'offrir des taux de frets préférentiels sur des axes en croissance, en allouant des navires qui permettent de plus grandes économies d'échelle. Comme tous secteurs d'activités : « les coûts d'exploitations augmentent, qu'ils soient liés au positionnement des conteneurs, à l'entretien des navires, aux taxes portuaires ou encore aux réglementations touchant à la sécurité et à l'environnement [ITE, 2008] ».

La Route Nord, bien qu'étrangère à ces stratégies des lignes conteneurisées, profitera selon les délais mis en œuvre par les *liners* pour créer ces lignes, d'un environnement propice au développement des marchés de niches, à l'impact de la libre

[103] La FAR EASTERN FREIGHT CONFERENCE prévoit en 2008, une augmentation de la demande de 19% en moyenne sur les flux *Westbound*, tandis que l'offre augmentera de 21,1% en termes de capacité.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

concurrence et l'inévitable souhait des chargeurs de réduire continuellement les coûts logistiques de leurs marchandises.

L'intuition maritime étant axée sur une fine approche des marchés internationaux, les prochaines années verront la redistribution des capitaux des sociétés occidentales. Pour certaines la prise de contrôle par les nouveaux États souverains (Chine, Émirats-Arabes, Inde, Corée, etc.) semble inévitable. Le dernier exemple en date étant la prise de contrôle à 32,9% du capital d'AKER YARDS par le Sud-coréen STX Shipbuilding[104]. On peut y ajouter l'inquiétante montée en puissance des fonds souverains, qui, en venant au secours des économies occidentales fragilisées par les limites du capitalisme, s'investissent progressivement dans de puissantes institutions américaines et européennes. A noter également, les techniques développées par les pays de l'OPEP pour préparer l'après-pétrole (achat de BOEING et d'AIRBUS en masse, création de ports et d'aéroports démesurés dans le but de devenir des plates-formes incontournables de transbordement, prise de contrôle de groupes bancaires, etc.) qui présagent de la course contre la montre qui vient de débuter.

La flambée soutenue du prix des matières premières alimentaires, qui a suivi celle de l'acier, et dont le « scénario catastrophe » à l'horizon 2030 serait que les flux alimentaires viennent requérir le même niveau de sécurité qu'exigent les pipelines dans certaines zones d'Afrique et d'Asie Mineure sont les prochaines crises majeures à résoudre. Poussées par le problème de la faim grandissante[105] des populations du Tiers-Monde et leur incapacité à parvenir à une autosuffisance alimentaire, certaines régions du globe seront alors amener à devenir des hauts lieux de flux de matières premières, devenues des flux à très forte valeur ajoutée. La saturation des routes actuelles poussera les compagnies maritimes, lorsque les politiques se seront entendus sur le statut à donner à la Route Nord, à sortir de leur « silence ».

---

[104]Suite à la prise de 39,2% du capital du norvégien Aker Yards par les chantiers navals Sud-coréens STX Shipbuilding pour un montant de 800 millions de dollars (563 millions d'euros)le 22 octobre 2007, et avec le « Feu vert de Bruxelles en poche, STX doit prendre le contrôle d'AKER YARDS le 21 mai, alors qu'en six mois, aucune solution n'a été dégagée pour repousser le raid Sud-coréen sur la construction navale européenne. Deux jours après l'avis favorable rendu par la Commission, il convient de s'interroger sur l'incapacité des Européens à protéger l'une de leurs dernières industries lourdes, une activité à forte valeur ajoutée, en pleine croissance, et qui draine des dizaines de milliers d'emplois. La question est d'autant plus intéressante que les Coréens ne semblent même pas avoir attendu le feu vert européen pour commencer à s'installer dans les chantiers finlandais du groupe AKER. Extrait du site http://www.meretmarine.com/article.cfm?id=107559&motcherche=aker%20yards

[105]Selon le communiqué de presse des Nations Unies en février 2005, la population mondiale pourrait passer de 6,5 à 9,1 milliards d'ici à 2050, avec jusqu'à parfois un triplement de la population dans des pays comme l'Afghanistan, Burkina Faso, Burundi, Tchad, Congo, République Démocratique du Congo, Guinée-Bissau, Libéria, Mali, Niger, Ouganda et Timor-Leste. Paru sur le site http://www.un.org/News/fr-press/docs/2005/POP918.doc.htm.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

CONCLUSION

Pour les années à venir, la croissance dynamique des échanges commerciaux sur les *trades* Asie-Europe et Europe-Asie impactera le goulot d'étranglement que le Canal de Suez est en passe de devenir, malgré son approfondissement programmé. La réduction des vitesses de croisière sur la Route Royale pour palier à l'augmentation des surcharges *fuel* ainsi que les problèmes des sens de trafics en *Eastbound* et *Westbound,* sont les difficultés que rencontrent aujourd'hui les armateurs. La facturation systématique de surcharges auprès des chargeurs est symptomatique des limites que semble éprouver le *trade* Asie-Europe.

Les chargeurs de marchandises lourdes ou dangereuses sont pénalisés car les opérateurs de transport semblent vouloir « choisir » leurs frets : un fret léger (le volume ne limite pas le port en lourd du navire) et sécuritaire (risques d'attentats facilités par les marchandises dangereuses).

La globalisation du marché mondial a poussé les transporteurs maritimes vers des politiques d'économies d'échelle. La massification des flux conteneurisés sur des navires gigantesques a permis au commerce de se mondialiser. Le paysage portuaire s'est considérablement modifié pour pouvoir manutentionner les dizaines de milliers de « boîtes » chargées à bord des monstres des océans, issus de la course au gigantisme. Mais ne nous y trompons pas, les navires de 12 000 EVPs n'ont pas été réalisés pour la Route Nord, et continueront de desservir encore longtemps la Route Royale.

La Route Nord aura ses propres navires, sophistiqués en outils de navigation mais surtout renforcés par une coque à double fond ronde et sans étrave, et dotés d'un système de propulsion spécial. Ces nouveaux navires, coûteux et certainement limité en capacité entre 2 500 et 4 000 EVPs, seront de véritables prouesses technologiques. Capables d'évoluer dans plusieurs types de mers, ils devront allier sécurité, efficacité, et rapidité.

Cependant, la Route Nord, pour les armements de lignes régulières spécialisés dans le transport de conteneurs, sera une route technique et risquée. Le gain en miles parcourus ne jouera pas forcément en faveur d'un gain de temps de parcours, puisque

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

l'état physique de la glace dans cette région selon les prévisions portant sur la période 2008–2015 continuera de créer un environnement difficilement maîtrisable. L'amélioration des techniques de navigation ne fera pas dans l'immédiat le contrepoids face au surcoût considérable de cette route présenté par les fournisseurs des armateurs (constructeur, assureurs, P&I clubs, etc.).

En revanche, la Route Nord sera à prendre en grande considération quelques années plus tard, vers 2030, lors de la fonte totale des glaces le long du passage côtier russe. Sans prétendre à l'exclusivité des flux maritimes entre l'Europe et l'Asie, elle remplira très vite une fonction d'importance capitale : une alternative de plus à la Route Royale au sein de l'offre multimodale existant sur les *trades* Asie-Europe et Europe-Asie.

L'amélioration des systèmes de flux d'informations qui accompagnera l'accroissement des échanges pour ne les rendre que plus performants révélera la souplesse d'un itinéraire par le Nord. L'avenir de l'axe Asie-Europe se jouera sur les capacités des interfaces à coupler la productivité des centres de production et celle des terminaux intermodaux. Servis tous azimuts, les chargeurs auront à leur disposition une panoplie complète de modes de transports à différents budgets.

Seule l'évolution et la demande du consommateur final détermineront le mode retenu. La Route Maritime Nord permettra de satisfaire une clientèle spécifique en raccourcissant les distances et donc le temps de transit. La Chine sera-t-elle toujours l'atelier de production du monde ? Aura-t-elle intégré les hautes technologies européennes, américaines, japonaises et coréennes qu'elle convoite tant ? L'Europe continuera-t-elle de lui exporter des machines industrielles lourdes et des déchets à recycler ?

Toutes ces notions de fluctuations de marchés ne peuvent pas se prévoir sur une échelle de 10 à 20 années, particulièrement si les surcharges annexes aux taux de frets continuent à grever fortement les budgets transports des utilisateurs. Mais dans le cadre de ces échanges, nous verrons apparaître d'ici peu, de nouveaux phénomènes tels que la bataille stratégique entre le port de Saint-Pétersbourg et de Hambourg sur les futurs

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

parts de marchés que vont représenter la desserte des pays de l'Est lors de leur prochaine révolution industrielle.

La Route Nord, le Transsibérien et le *Sea+Air* seront autant d'alternatives qui ne remplaceront jamais la Route Royale et les économies d'échelles qu'elle permet, mais qui viendront compléter l'offre logistique multimodale. La complémentarité d'un Transsibérien efficace et d'une Route Nord praticable (par les *liners*), pourraient être l'opportunité de créer de nouveaux schémas logistiques sur le *trade*, des schémas plus optimisés et plus économes en énergie.

Hormis toutes ces importantes évolutions que la fonte des glaces stimulera d'année en année, l'Océan Arctique, une fois à nu, va requérir la mise en œuvre d'une coopération étroite, que ce soit sur le statut à donner à ce passage, ou sur les moyens communs mis en application pour y assurer la sécurité.

Le contrôle systématique, la tarification et le droit d'interdire le passage aux navires sur des critères de normes de protection de l'environnement aquatique (catégorie du navire, type de marchandises transportées mais aussi modernité des équipements de bord) seront les outils à mettre en place pour permettre un haut niveau de sûreté du transit par les acteurs du monde maritime.

La Route Nord existera si le consommateur final souhaite bénéficier du gain de temps de transit que ces lignes pourront lui apporter, en échange du règlement du surcoût de transports imposés.

La Route Nord n'est pas la future route qui viendra bouleverser la carte mondiale des routes maritimes mais elle soulagera en partie la Route Royale en y faisant baisser les fortes tensions grâce au retrait d'une partie de la demande de transport sur cet axe, notamment dans le cadre des échanges entre l'Europe et l'Asie du Nord.

La Route Nord sera une valeur joutée à l'échelle internationale certes, mais son utilisation ne sera légitime dans un premier temps que pour une poignée d'acteurs : les industriels de l'extraction. C'est donc un raccourci entre les grandes puissances

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

occidentales pour s'échanger de manière plus sûre leurs marchandises notamment les ressources qu'elles vont pouvoir tirer du sol arctique.

L'Océan Arctique, doit se préparer ainsi, à devenir le nouveau terrain de jeu des grandes puissances, symbole de la revanche du Nord sur le Sud, dans la bataille pour la sécurisation des approvisionnements énergétiques.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

SOURCES DE DOCUMENTATION

Ouvrages :

[CAR, 2006] CARIOU, P., 2006. *Les économies d'échelle dans le transport maritime de lignes régulières*, Publications de l'Université de Nantes, 25p

[DRE, 2004] DREWRY, 2004. *Ship Operating Costs Annual Review and Forecast*, Shipping Statistics, p155-p161

[GOU, 1997] GOUVERNAL, E., GUILBAUT, M., & RIZET, C., 1997. *Politiques de Transports et Compétitivité*, Hermès, Paris, 158p

[ITE, 2008] ITEN, J., 2008. Spécial Fret maritime, paru dans le Journal pour le Transport International du mois de mars-avril 2008 p15-p21

[JAM, 2006] JAMILLOUX, F., 2006. *Conséquences du réchauffement climatique sur la Route Maritime Europe-Asie pour les opérateurs maritimes*, Mémoire de l'Ecole Supérieure des Transports, 67p

[JEN, 2006] JENSEN, O., 2006. *Coastal State Jurisdiction and Vessel Source Pollution*, FNI Report, 47p

[GRI, 2008] GRIGENTIN, C. & VERNY, J., 2008 (soumis). *Relevance and feasibility of container shipping on the Northern Sea Route*, International Journal of Production Economics, 28p

[LAC, 2007] LACOSTE, R., 2007. *Les nouvelles échelles du transport maritime*, Note de synthèse n°91, Publications de l'ISEMAR, Janvier, 4p

[LAC, 2007] LACOSTE, R., 2007. *Couverture des risques et marché maritime*, Note de synthèse n°96, Publications de l'ISEMAR, Juin, 4p

[LAS, 2005] LASSERRE, F., 2005. *L'Arctique comme zone stratégique : Les évolutions géopolitiques et les enjeux*, Mémoire, 48p

[QUI, 1998] QUINET, E., 1998. *Principes d'économies des transports*, Economica, Paris, 419p

[RAG, 2000] RAGNER, C., 2000. *Northern Sea Route Cargo Flows and Infrastructure – Present State and Future Potential*, FNI Report, 124p

[REK, 2007] REKACEWICZ, P., 2007. *Guerre froide sur la Banquise*, paru dans Le Monde Diplomatique du mois de septembre, p2-p4

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

[SUB, 1999] SUBRA, P., 1999. *Les ports du Range Nord européen, entre concurrence, mondialisation et luttes environnementales*, paru dans la revue Hérodote, n°93, 1999, p106-p107

[TOU, 2006] TOURRET, P., 2006. *Les spécificités du modèle de développement des ports chinois*, Note de synthèse n°87, Publications de l'ISEMAR, Septembre, 4p

[TOU, 2006] TOURRET, P., 2006. *Hambourg, zoom sur un centre maritime international*, Note de synthèse n°89, Publications de l'ISEMAR, Novembre, 4p

[TOU, 2008] TOURRET, P., 2008 *Le feedering, marché spécifique de la conteneurisation*, Note de synthèse n°101, Publications de l'ISEMAR, Janvier, 4p

[UNI, 2005] UNITED, N., 2005. *Regional shipping and port development strategies* (Container traffic forecast), UN Report New York, 62p

[VAL, 2006] VALSSON, T., 2006. *How the world will change - with global warming*, University of Iceland press, 169p

[VER, 2007] VERNY, J., 2007. *La route maritime du Nord comme réponse au désenclavement de la Russie ?*, In WACKERMANN, G. (dir), *La Russie en dissertations corrigées*, Ellipses, Paris, 203-210

[YAK, 1999] YAKOVLEV, A., SEMANOV, G., IVANOV, Y., USHAKOV, A., ZUBAREV, S., GAVRILO, M., KHLEBOVICH, V., MOE, K., THOMASSEN, J. & BRUDE, O., 1999. Legal and Environmental Evaluation of the Routes Selected for the INSROP Simulation Study, INSROP Working Paper, 128p

Sites Internet :

http://www.aari.nw.ru/default_en.asp

www.admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_298A0623_01.html

http://www.arcop.fi/reports.htm#wp1

http://www.bimco.org/Corporate%20Area/Documents/Clauses.aspx

http://www.bunkerworld.com/markets/prices/http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/LineServices/LineServices.aspx?FromZoneCode=ASIE&ToZoneCode=WEUR&FromZone=Asia&ToZone=Europe

http://www.evergreen-line.com/tbn1/jsp/TBN1_GreenShip_Introduction.jsp#4

http://www.fni.no/insrop/

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

http://www.hamburg-port-authority.de/index.php?option=com_content&task=view&id=191&Itemid=132&lang=english#

http://ice.fmi.fi/SIN.pdf

http://www.ifremer.fr/docelec/notice/2005/notice1292-EN.htm

http://www.imo.org/

http://www.isemar.asso.fr/fr/ressources/notes.php

http://www.maerskline.com/link/?page=appinfo&path=/schedules

http://www.pect.co.kr/content/work/work04.jsp

http://www.portofrotterdam.com/en/facts_figures/port_statistics/index.jsp

http://www.portshanghai.com.cn/en/channel1/channel16.html

http://www.tptc.or.jp/eng/aomi.htm

http://www.tradewinds.no

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

TABLES DES ANNEXES

ANNEXE A : LA LIGNE « JEX

ANNEXE B : Le NORILSKLY NICKEL

ANNEXE C : LA CLASSIFICATION DES NAVIRES BRISE-GLACES

ANNEXE D : LE « DOUBLE ACTING SHIPPING »

ANNEXE E : COMPTE RENDU D'ENTRETIEN AVEC LA DEUTSCHE BAHN

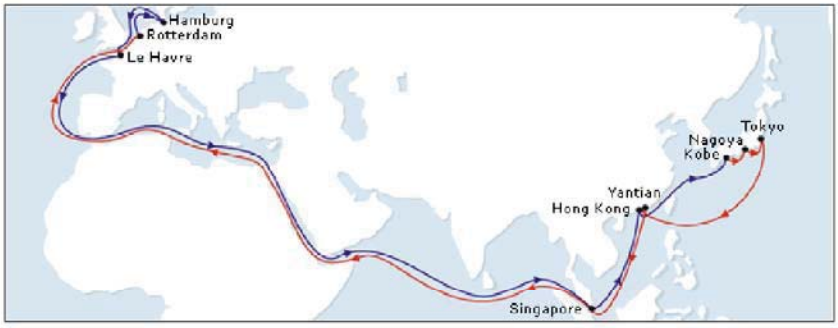
ANNEXE F : LA SATURATION DES ROUTES MARITIMES MONDIALES

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ANNEXE A : LA LIGNE « JEX »

JEX - Japon Europe Express

› Nord Europe - Asie du Sud Est - Chine - Japon



VERS L'EST	Port	Temps de transit
	ROTTERDAM, NL	0
	HAMBURG, DE	1
	LE HAVRE, FR	3
	SINGAPORE, SG	19
	HONG KONG, HK	23
	KOBE, JP	26

VERS L'OUEST	Port	Temps de transit
	KOBE, JP	26
	NAGOYA, JP	27
	TOKYO, JP	29
	HONG KONG, HK	33
	YANTIAN, CN	33
	SINGAPORE, SG	36
	ROTTERDAM, NL	54

CHIFFRES CLÉS

Fréquence	Toutes les semaines	**Nb. Navires**	8
Nb. d'escales	11	**Durée**	56 Jours

LIAISONS PRINCIPALES

CONTACTS

Eastbound

ELLEMANN-JENSEN Claus-Peter (ho.cpellemannjensen@cma-cgm.com)

Westbound

SIMION Bertrand (ho.bsimion@cma-cgm.com)

Source : http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/LineServices/ServiceSheet.aspx?ServiceCode=JEX

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ANNEXE B : LE NORILSKLY NICKEL

MS Norilskiy Nickel - Specialised Container/Cargo Vessel

Aker Yards has signed a contract with the large Russian mining company Norilsk Nickel, for delivery of four container/cargo ships for arctic operations, with an option for a fifth. This order, awarded to Aker Yards, has a value of approximately €320m for four vessels and follows Norilsk Nickel's recent deployment of the first vessel of this type – the MS Norilskiy Nickel. The newly contracted vessels are scheduled for delivery by Aker Yards' German shipyards from the third quarter of 2008 through to the first quarter of 2009.

The MS Norilskiy Nickel was delivered to the Russian Open Joint Stock Company (OJSC) in mid-2006 and follows successful ice trials in the Kara Sea area in March 2006. The new arctic container vessel will be used to transport metallurgical products from Dudinka on the river Yenisey in Siberia, to Murmansk in northern Russia.

"The Norilskiy Nickel has been designed to traverse ice-covered seas without assistance from an icebreaker. "

DESIGN

The Norilskiy Nickel is a specialised container/cargo vessel concept which has been designed to traverse ice-covered seas without assistance from an icebreaker. This is enabled by means of a novel double-acting hull form and propulsion system. When crossing waters in heavy ice conditions, the vessel moves stern-first to break its way through ice 1.5m thick (with a 20cm snow layer).

When returning to light ice conditions or open waters, however, the vessel turns 180 degrees and sails traditionally, bow-first. This double-acting vessel design therefore significantly improves operational efficiency.

The ship is 169m in length and 23.1m wide. It has a draught of 9m for winter deployment under heavy ice conditions, and has a deadweight of 14,500dwt. In summer, the draught is 10m and 18,000dwt. The gross tonnage is 16,486t.

The Norilskiy Nickel has a total cargo capacity of 648, 20ft TEU containers. This breaks down to 259 on the deck and 389 in the holds. Containers with non-standard dimensions and other cargo can also be transported. The heavy nickel is transported in containers 4ft high rather than the more usual 8ft.

There are three main cargo holds – two 25.6m by 18.1m and one 19.2m by 18.1m – and a small forward cargo hold for hazardous cargo. The main and 'tween deck cargo hatch covers are from MacGreggor. The mooring winches were supplied by SEC Groningen.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

There are 18 crew cabins, a pilot cabin and three double-berth passenger cabins, allowing a maximum of 25 persons on board. The amenities include a sauna, gym and a seawater swimming pool.

The main power is based on three Wartsila 12V32 engines with a maximum continuous rating of 6000kW at 750rpm. These are each connected to an ABB 8314KVA alternator.

PROPULSION

Propulsion is by means of a single 13MW Azipod unit with a propeller diameter of 5.6m. This gives it a maximum speed of 16.1 knots in open water or a service speed of 15.5 knots. The electric motor has a double winding.

"The vessel has a sophisticated online information system for determining ice cover along the ship's course."

The switchboard, propulsion transformers, high voltage transformers and the remote control systems were supplied by ABB. Volvo supplied a 750kVA harbour generator as well as the 414kVA emergency generator.

The navigation and ship's handling equipment face forward and astern. The vessel has a sophisticated online information system for determining ice cover along the ship's course. Kelvin Hughes supplied the online navigation equipment. The machinery control and monitoring system was supplied by L-3 communications.

The 25-man free-fall lifeboat is supplied by Hatecke, as was the rescue boat.

The Norilskiy Nickel is registered by the RMRS (Russian Maritime Register of Shipping) with the notation Ice class LU7 Stern: LU6 Bow.

Source : http://www.ship-technology.com/project_printable.asp?ProjectID=3770

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ANNEXE C : LA CLASSIFICATION DES NAVIRES BRISE-GLACES

POLAR CLASSES

Polar Class	Ice Description (Based on WMO Sea Ice Nomenclature)
PC 1	Year-round operation in all Polar waters
PC 2	Year-round operation in moderate multi-year ice conditions
PC 3	Year-round operation in second-year ice which may include multi-year ice inclusions
PC 4	Year-round operation in thick first-year ice which may include old ice inclusions
PC 5	Year-round operation in medium first-year ice which may include old ice inclusions
PC 6	Summer/autumn operation in medium first-year ice which may include old ice inclusions
PC 7	Summer/autumn operation in thin first-year ice which may include old ice inclusions

Source : IACS Polar Rules Harmonisation of Ice class, Lloyd's Register September 2004

ICE CLASS EQUIVALENCY

FS Equivalency		RMRS Equivalency		IACS Polar Rules
			LU 9	PC 1
	LU 9		LU 8	PC 2
	LU 8		LU 7	PC 3
	LU 7		LU 6	PC 4
	LU 6		LU 5	PC 5
1 AS	LU 5	1 AS	LU 4	PC 6
1 A	LU 4	1 A	LU 3	PC 7
1 B	LU 3	1 B	LU 2	
1 C		1 C	LU 1	
	LU 2			
	LU 1			

Source : IACS Polar Rules Harmonisation of Ice class, Lloyd's Register September 2004

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ANNEXE D : LE « DOUBLE ACTING SHIPPING »

Marine technology has advanced the principal of the Double Acting Ship (DAS) in recent years. Simply put, a supply vessel designed in DAS format is constructed with an ice-strengthened hull and equipped with azimuth pod propulsion technology. Secondly, the stern of the vessel is constructed in similar fashion to the likes of a bow on a traditional icebreaker. When navigating through sea ice that becomes cumbersome for conventional transit, the vessel will then rotate the stern to the forward direction and proceed in a more efficient manner. Typical DAS vessels are able to transit sea ice of 1.5 meters in thickness.

Azimuth pods
Source : Aker Artic, 2007

Azimuth pod propulsion technology works on the simple premise that unlike conventional marine propulsion requiring the likes of rudders and drive shafts (all exposed material underneath the vessel's hull – increased friction) to operate, the azimuth system are independent pods that can rotate 360-degrees.

Current DAS configurations include:

Oil-tanker format (*Tempera*)

Commissioned in 2002 for Finnish group Fortum Oil and Gas, the vessel's main scope of operations is concentrated in the Baltic Sea.

Cargo/container format (*MS Norilskiy Nickel*)

Commissioned in 2006, the vessel services the Arctic Ocean routes for the Russian mining company Norilsk Nickel.

Source : Aker Atic, 2007

Source : http://www.polarwarming.ca/double_acting_ship.html

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ANNEXE E : COMPTE RENDU D'ENTRETIEN AVEC LA DEUTSCHE BAHN

1. Strategy:
This new freight train between Europe and Asia will position itself as a valuable addition to sea and air freight. This train is not a competitor to sea freigt because it will never be able to cover the volume travelling by sea. A modern sea ship carries 8,000 containers or more. The maximum capacity of a train is 110 Containers.
We will offer this new transportation route to freight operators around the world who have a small portion of time critical or very valuable goods. We cut the transportation time by 50% from 35 days by sea to approx. 18 days by rail.

2. frequency of trains:
We plan to install one weekly train in each direction. To secure the time advantage a weekly service is the minimum request.

3. double-stacked container trains:
We will not be able to double stack the containers on the trains. At least parts of our route do not allow more than one container in height. Height restrictions apply in most of our transit countries.

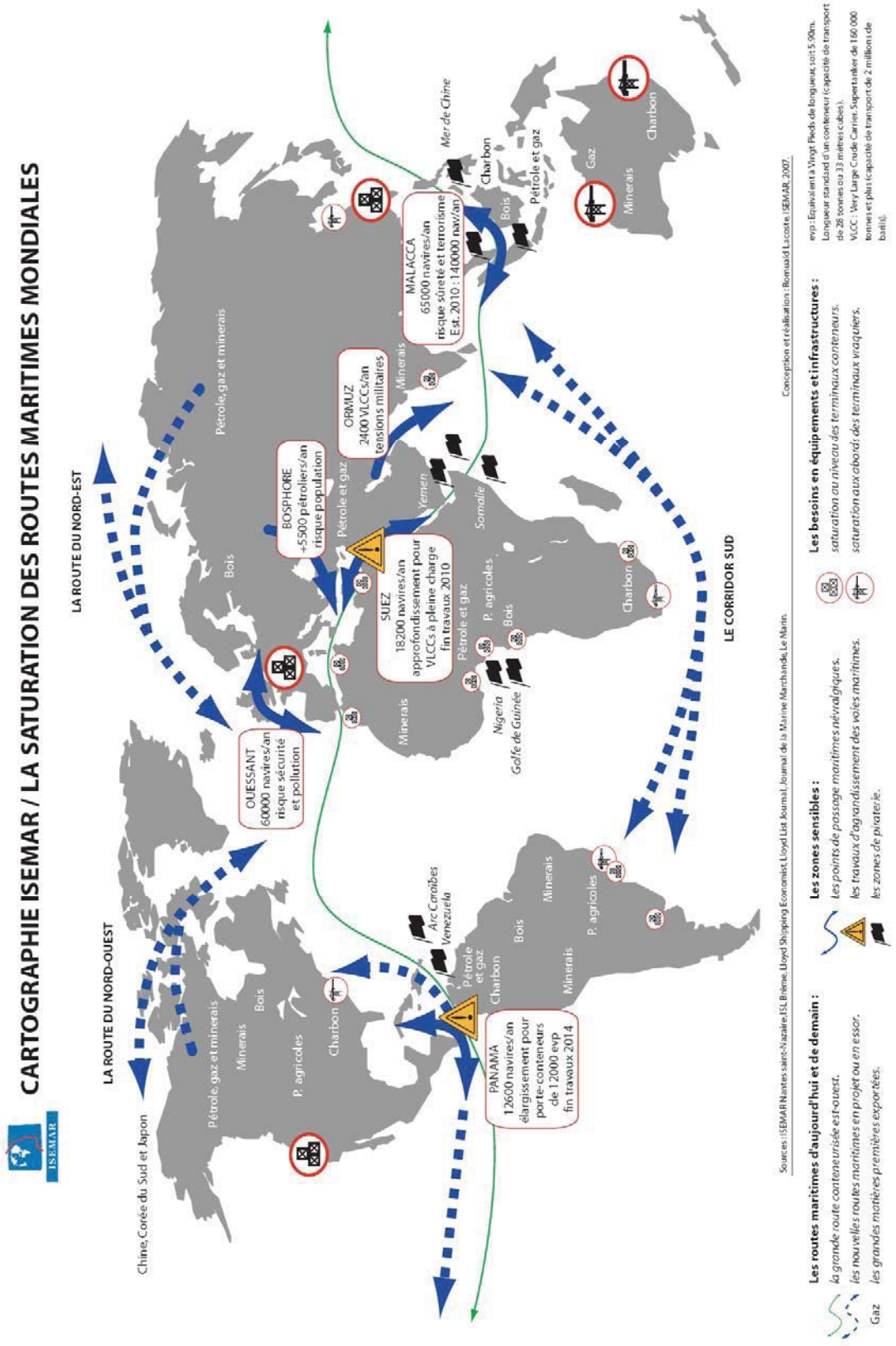
4. customs declaration:
We plan to minimize the complexity of customs declaration. In most countries the SMGS declaration is accepted. We will try to standardise processes as much as possible although we have to obey any national law.

5. Costs:
We plan to position this new product also pricewise between sea and air transport. Out market research indicates that we should not exceed a supplement of 30% above sea freight prices per container. This will be our guideline.

Source : Mail reçu le 14/05/08 de la part de Mr Hartmut ALBERS suite à nnotre entretien téléphonique du 12/05/08.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

ANNEXE F : LA SATURATION DES ROUTES MARITIMES MONDIALES



Source : http://www.isemar.asso.fr/fr/pdf/carte-isemar-32.pdf

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

TABLE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ASAR	ADVANCED SYNTHETIC APERTURE RADAR
BAF	BUNKER ADJUSTMENT FACTOR
BCO	BUISNESS CONTROL ORGANISATION
CAF	CURRENCY ADJUSTMENT FACTOR
ESA	EUROPEAN SPATIAL AGENCY
EASTBOUND	VERS L'EST
EVP	EQUIVALENT VINGT PIEDS
FAK	FREIGHT ALL KINDS
FEFC	FAR EASTERN FREIGHT CONFERENCE
GRT	GROSS REGISTERED TON
HCS	HEAVY CHARGE SURCHARGE
IICWG	INTERNATIONAL ICE CHARTRING WORKING GROUP
IFO	INTERMEDIATE FUEL OIL
IFP	INNOVATION, ENERGIE, ENVIRONNEMENT
ICE WATER	EAU GLACÉE
ISPS	INTERNATIONAL SECURITY PORT SURCHARGE
KMS	KILOMETRES
LOOPS	BOUCLES
LINERS	ARMEMENTS DE LIGNES REGULIERES
MDO	MARINE DIESEL OIL
NAR	NAMED ACCOUNT RATES
NORTHBOUND	VERS LE NORD
NORTHERN RANGE	LES PORTS DE LA RANGÉE DU NORD
NSRA	NORTHERN SEA ROAD AUTHORITY
NM	NAUTIC MILES
OMC	ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE
OPEN WATER	EAU OUVERTE
OWS	OVER WEIGHT SURCHARGE
PCS	PREMIUM CONTAINER SURCHARGE
PIB	PRODUIT INTERIEUR BRUT
PSS	PEAK SEASON SURCHARGE
RMN	ROUTE MARITIME NORD
SISTERS SHIPS	NAVIRES SŒURS
SECURITY	SURETÉ
SCHEDULE	AGENDA
SOUTHBOUND	VERS LE SUD
TEU	TWENTY EQUIVALENT UNIT
THC	TERMINAL HANDLING CHARGE
TMLR	TRANSPORT MARITIME DE LIGNES REGULIERES
TRADE	MARCHÉ
TRAMPING	TRANSPORT MARITIME EN AFFRETEMENT DE NAVIRE
USD	DOLLARS US
VATOS	VARIABLE AT TIME OF SHIPMENT
WESTBOUND	VERS L'OUEST
ZEE	ZONE ÉCONOMIQUE EXCLUSIVE

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau n°1 : Perspectives de transfert des flux conteneurisés entre l'Asie et l'Allemagne sur la Route Nord

Tableau n°2 : Nombre et poids des conteneurs manutentionnés par le port d'Hambourg sur la période 2001-2007

Schéma n°1 : Diagramme circulaire des principaux éléments des coûts de transport d'un conteneur

Tableau n°3 : La disparité des taux de frets (USD) en *Eastbound* et en *Westbound* entre l'Asie et l'Europe pour un 20' dry (marchandises générales)

Carte n°1 : Le fort potentiel connexe du territoire russe

Tableau n°4 : Prévisions de traitements en Millions de Tonnes dans les ports russes sur la période 2006 -2015

Carte n°2 : Déplacement du centre d'intérêt européen

Tableau n°5 : Informations du voyage et caractéristiques du navire à joindre dans toute demande de passage par la Route Nord adressée à la *NSRA*

Carte n°3 : Le Route Nord et ses détroits

Schéma n°2 : Histogramme en pics des tirants d'eau de la Route Nord

Tableau n°6 : Caractéristiques des ports ouverts à l'année le long de la Route Nord

Schéma n°3 : Diagramme circulaire des principaux postes de coûts (%) subis lors de l'exploitation d'un navire sur une route maritime classique

Tableau n°7 : *Schedule* des escales de la boucle NSR Express

Carte n°4 : Comparatif entre La Route Maritime Nord et la Route Royale

Schéma n°4 : Représentation des différentes générations de porte-conteneurs mettant en évidence la relation entre leur capacité en EVP et leur tirant d'eau

Photo n°1 : Le tanker GOTLAND CAROLINA, classé brise glace 1A, IMO II

Schéma n°5 : Représentation en 3D du porte-conteneurs NORILSKLY NIKEL, classé LU7

Tableau n°8 : Relevé des BAF appliquées sur le segment Tokyo-Rotterdam et relevées sur les sites web de trois armateurs

Tableau n°9 : Récapitulatif des postes de coûts prévisibles pour un porte-conteneurs arctique de 4 000 EVPs, soit 42 383 TJB, avec un équipage de 19 membres, opérant sur la boucle NSR Express, réalisable en 34 Jours

Tableau n°10 : Comparatif des différentes offres multimodales, proposées ou à venir, sur les *trades* entre l'Asie et l'Europe

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

TABLE DES MATIERES

Remerciements *1*

Errata *3*

Sommaire *4*

Introduction *5*

PARTIE 1 PREALABLES POUR UNE ROUTE MARITIME NORD : LE MARCHÉ ASIE-EUROPE *7*

Chapitre 1 Le trade Asie-Europe : perspectives *8*

1.1 La Route Royale : notion de volumes **9**

1.2 La poussée asiatique **10**

1.3 Volumes transférables sur la Route Nord **12**

Chapitre 2 Le marché Asie-Europe et Europe-Asie : limites *14*

2.1 La congestion des ports européens : défi relevé pour Hambourg **14**

2.2 Sens de trafics et nature des marchandises **17**

2.3 La disparité des taux de frets **18**

2.4 Le trade Asie-Europe : « surchargé » **21**

2.5 Canal de Suez : le goulet d'étranglement **22**

Chapitre 3 Les échanges Asie-Europe et Europe-Asie : de l'obstacle à l'inévitable interface russe *25*

3.1 La Russie : symbole de son dynamisme « énergétique » **25**

3.2 Réorienter les flux russes et capter les trafics baltes. **27**

3.3 Les enjeux : Hambourg – Saint Petersbourg **29**

PARTIE 2 LA DIFFICULTÉ POUR LES ARMATEURS DE S'ADAPTER AUX MULTIPLES EXIGENCES DE LA ROUTE MARITIME NORD *31*

Chapitre 4 La Route Maritime Nord : risquée et surtaxée *32*

4.1 Historique d'un itinéraire hostile **32**

4.2 Entre souveraineté territoriale et droit de passage **34**

4.3 Le poids des fees **38**

4.4 Inadaptée aux principes de base du TMLR **41**

4.5 Les tirants d'eau des détroits **43**

4.6 Les tirants d'eau des ports arctiques russes **45**

Chapitre 5 Le TMLR : création d'une ligne régulière *48*

5.1 L'Économie maritime de lignes régulières **48**

5.2 Création d'une boucle et construction d'un « schedule » **50**

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

5.3 Explication et construction du schedule de la « NSR Express » 52

Chapitre 6 Le Liner : mode opératoire de la ligne 55

6.1 Caractéristiques du navire et E.V.P. offerts 55

6.2 L'amortissement maritime et le marché de l'affrètement 58

6.3 L'équipage et le fuel 60

6.4 La frilosité des assureurs et les limites des P&I clubs 63

6.5 Tableau récapitulatif 67

6.6 Valeur ajoutée et taux de fret acceptable 68

Partie 3 IMPACTS DE LA ROUTE MARITIME NORD A L'ECHELLE INTERNATIONALE 72

Chapitre 7 La forte connectivité du trade Asie – Europe 73

7.1 La RMN : déconnectée des grands marchés émergents 73

7.2 Le réveil du Transsibérien 75

7.3 Le Sea+Air, l'alternative au tout « aérien » 78

7.4 L'axe Asie-Europe : synthèse de l'offre plurimodale 82

Chapitre 8 Stratégies autour d'un nouvel axe 83

8.1 Transformer les points faibles de la Route Royale en atouts pour la Route Maritime Nord 83

8.2 Construire des schémas logistiques propres à la Route Nord 85

8.3 La nécessité d'élaborer une Convention Arctique 86

8.4 Le Détroit de Béring : barrière de sécurité ? 89

8.5 Comment les liners aborderont la Route Maritime Nord ? 90

Conclusion 95

Sources de documentation 99

Tables des annexes 102

ANNEXE A : LA LIGNE « JEX » 103

ANNEXE B : Le NORILSKLY NICKEL 104

ANNEXE C : LA CLASSIFICATION DES NAVIRES BRISE-GLACES 106

ANNEXE D : LE « DOUBLE ACTING SHIPPING » 107

ANNEXE E : COMPTE RENDU D'ENTRETIEN 108

ANNEXE F : LA SATURATION DES ROUTES MARITIMES MONDIALES 109

Table des sigles et abréviations 110

Table des illustrations 111

Table des matières 112

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

RÉSUMÉ

Depuis l'expédition Tara et le planté de drapeau russe sous les profondeurs de l'Océan Arctique, le Pôle Nord et la fonte des glaces qu'il subit médiatisent de jour en jour le passage que l'on nomme la Route Maritime Nord. Ces derniers temps, le monde de l'armement de lignes conteneurisées semble s'y intéresser de très près. Leurs interrogations ou leurs silences sur ce sujet, nous ont conduits à étudier les caractéristiques maritimes de cet itinéraire promu à être le théâtre de flux massifs de marchandises dans les années à venir.

Mots-clés : Route Maritime Nord, Océan Arctique, porte-conteneurs, armements, lignes régulières, taux de fret, EVP.

ABSTRACT

Following the Tara expedition, the fitting of the Russian flag in the depth of the Artic Ocean, the North Pole and the melting of ice, more and more articles are published in medias regarding the passage called the Northern Sea Route. Lately, shipping lines specialized in containers seem to be very close interested in it. Their questioning or their silence on this subject have led us to study the features of this Maritime Route intended to become the scene of important flows of goods in the coming years.

Keys-words : Northern Sea route, Artic Ocean, container ships, shipping lines, liners, freight rates, TEU.

Cette oeuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé.
Pour voir une copie de cette licence, visitez http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/
ou écrivez à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.