



PROSPECTIVE MARITIME ET STRATÉGIES PORTUAIRES

Sous la direction de Yann Alix



136 bd du Maréchal-Leclerc - 14000 Caen

FONDATION
Sefacil
LOGISTIQUE - PORTUAIRE - MARITIME

SOUS
L'ÉGIDE DE
FONDATION
DE
FRANCE

Donateurs de la fondation SEFACIL :



« Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. »

© Editions EMS, 2018

Nous rappelons qu'il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement sur quelque support que ce soit le présent ouvrage sans autorisation de l'auteur, son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris (Code de la propriété intellectuelle, articles L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2).

ISBN : 978-2-37687-101-9

Sommaire

Préface	5
<i>Jan Hoffmann</i>	
Chapitre éditorial	9
<i>Yann Alix</i>	
Chapitre introductif	23
Disruptive innovations in container shipping	
<i>Olaf Merk</i>	

PARTIE 1 - Shipping

Chapitre 1	31
Les armements pétroliers : marchés, structures et stratégies	
<i>Romuald Lacoste</i>	
Chapitre 2	57
Le transport maritime roulier européen : consolidation stratégique dans un marché en mutation	
<i>Paul Tourret</i>	
Capsule professionnelle 1	73
Défragmentation stratégique et consolidation financière : le cas de la ligne régulière conteneurisée	
<i>Michel Donner</i>	
Capsule professionnelle 2	85
MSC : le chemin le plus rapide entre l'Asie et l'Afrique	
<i>Olivier Caslin</i>	
Chapitre 3	91
Discourse analysis as a prospective tool for maritime stakeholders : reflecting on protectionist claims within the Canadian coastal shipping industry	
<i>Emmanuel Guy</i>	

Chapitre 4	105
Réduire les émissions du transport maritime : politiques publiques et stratégies des armateurs	
<i>Marjorie Doudnikoff</i>	
Chapitre 5	127
Le Système d'Identification Automatique (AIS) : du Big Data maritime aux potentialités géoéconomiques	
<i>Arnaud Serry, Ronan Kerbiriou e³ Yann Alix</i>	

PARTIE 2 - Ports

Chapitre 6	155
Prospective portuaire, stratégie territoriale et attractivité concurrentielle : le nécessaire changement de paradigme de l'autorité portuaire	
<i>Yann Alix e³ Brigitte Daudet</i>	
Capsule professionnelle 3	177
Le concept de valeur au cœur de la refonte des autorités portuaires : perspectives françaises	
<i>Gilles Scognamiglio</i>	
Capsule professionnelle 4	187
Stratégie et prospective : retour d'expérience d'un port polyfonctionnel de taille moyenne. Le cas de Trois- Rivières	
<i>Jacques Paquin e³ Gaëtan Boivin</i>	
Chapitre 7	203
La croisière s'amuse et les ports déchantent ?	
Des stratégies armatoriales aux valeurs ajoutées portuaires	
<i>Yann Alix</i>	
Capsule professionnelle 5	223
STX France : co-réalisation de stratégies industrielles innovantes	
<i>Laurent Castaing</i>	
Chapitre 8	235
Enjeux stratégiques et perspectives du transport maritime dans le Nord canadien	
<i>Jean-François Pelletier</i>	
Capsule professionnelle 6	253
Routes of the future: shipping, corridors... and diplomacy	
<i>Yann Alix</i>	
Postface	275
<i>Richard Morton</i>	

Préface

Jan Hoffmann

Chief, Trade Logistics Branch

Division on Technology and Logistics

*United Nations Conference on Trade and Development
(UNCTAD)*

Geneva, Switzerland

Seaports must continuously adapt to the demands from international trade and its transport, including those emanating from technological developments, markets, and the growing momentum of the sustainability imperative. The present Volume #5 of the “Les Océanides” collection makes an outstanding contribution to the analysis of key trends that are shaping this agenda, with insightful discussions of their implications for shipping, the port business and policy makers.

Technologies

Technological developments, such as the Internet of Things (IoT), blockchain, Artificial Intelligence (AI), and Automatic Identification Systems (AIS) are giving rise to fascinating new challenges and opportunities to seaports. Current modern warehouse operations that are characterised by fully automated movements, robots, and inter-connected IT systems, offer a glimpse of how the future of seaports may look like. Driver-less transport, combined with full tracking of cargo, containers and vehicles, connected to global information systems, will be planned and organized by AI. Who will control this wealth of data and information? Should policy makers encourage vertical integration of port and shipping businesses to make the most efficient use of these opportunities, at the risk of collusion or abuses of market consolidation? And if we go one step further, allowing AI to take control, what are the goals and values that should be programmed into AI systems?

We do not know what technologies will be available to seaports in coming generations. When setting the legal and regulatory framework under which seaports operate, regulators should not be too prescriptive as regards specific technologies. By way of example, when the negotiations on trade facilitation started at the World Trade Organization in 2004, negotiators from many developing countries were reluctant to commit their countries to “publish information on the internet”. Developing countries lacked the capacity, they said, and such publication implied the need to invest in costly IT solutions. One decade later, when the negotiations were concluded, this was much less of an issue. By the same token, the concept of “copies” versus “originals” will become obsolete as processes focus on data rather than on documents. And as the International Maritime Organization (IMO) manual for the Convention on Facilitation of International Maritime Traffic (FAL) is being revised, references to the electronic submission of data are being deleted – not because data should not be transmitted electronically, but rather because alternative transmissions are not even considered any longer.

Decisions pertaining to the above-mentioned technologies will increasingly involve AI, and AI will learn and adapt exponentially faster to new challenges and technologies than humans, as newly acquired knowledge is immediately passed on to fellow AI-endowed units.

Markets

In the past, a typical introductory question at courses for port managers was “Who is the port’s client: the shipper or the carrier?” The correct answer was that the port provides services to both: The cargo and the vessels. Today, a third client needs to be added: the tenant, i.e. the terminal operating company that has a concession from the land-lord port authority.

In this setting, ports are also confronted with an increasingly competitive environment. Global value chains require ever more reliable and fast trade transactions, and, at the same time, inter-port competition is on the rise, as improved intermodal connections, transshipment and transit make it easier for shippers to switch ports. On the carriers’ side, the process of consolidation through mergers and alliances has significantly strengthened the carriers bargaining power vis-à-vis the port. To make matters worse for the ports and independent terminals, the process of consolidation has not stopped at the (horizontal) mergers and alliances, but increasingly also involves vertical integration. If a terminal operator is part of a carrier’s group holding, the associated terminal may be the natural choice as port of call. Example: When Maersk acquired Hamburg Süd, the latter’s services switched from their previous terminal in Buenos Aires to the one operated by APM – which belongs to the same group as Maersk.

Thanks to the global liner shipping network and continued investments by the carriers freight rates have remained low and shippers can basically trade across the entire globe. However, cost reductions on the shipping side are not equally matched with reduction in hinterland transport costs and port handling charges. Ironically, the growing vessel sizes have led to additional costs. Ports are under pressure to dredge, expand yards and invest in ever larger ship-to-shore container cranes, often without any additional cargo throughput. While the resulting total door-to-door logistics costs still benefit from further deployment of mega container ships, these benefits are increasingly outweighed by the dis-economies of scale in the port and intermodal side

Port operations have significantly improved since the 1990s, when in most parts of the world terminal operations were concessioned under a land-lord scheme. Today, many of the first concessions come to an end, and port authorities need to find new tenants or renegotiate existing concessions. Classical criteria for assigning a concession on the basis of, for example, the lowest cargo handling charges may no longer be the best option, if the client is de facto the same company as the terminal operator. In sum, port authorities are confronted with a much more complex scenario, compared to when the first terminals were concessioned.

Sustainable and resilient ports

Finally, ports are also confronted with additional demands as regards the sustainability of their operations. Ports need to minimise social and environmental externalities. Many port cities are among the most polluted places to live, as ships burn heavy oil, produce noise, and cause traffic congestions. Port cities need to adopt long term perspectives for their waterfront properties – and using prime land for cargo handling may not always be the best option. In addition, ports need to be resilient in the face of disruptions and damages caused by natural disasters and climate change impacts. The true cost of port operations need to be assessed, including external costs.

Taking into account the recent and future developments in technology, markets, and sustainability concerns, new green-field ports may at times be a better option than trying to adapt older ports to future scenarios. Volume #5 of the “Les Océanides” collection provides valuable food for thought for the future perspectives of seaports.

Chapitre Editorial

Yann Alix

Délégué Général
Fondation SEFACIL
Le Havre - France

Biographie

Depuis novembre 2010, **Yann Alix** occupe le poste de Délégué Général de la Fondation SEFACIL, laboratoire d'idées prospectives sur les stratégies maritime, portuaire et logistique. Il a fondé et dirige la collection Les Océanides : **Les corridors de transport** (2012), **La logistique et le transport des vracs** (2013), **Port-City Governance** (2014) et **Economie circulaire et écosystèmes portuaires** (2015). Depuis 2017, Yann Alix a co-fondé et co-dirige la collection Afrique Atlantique avec le Prof. Dr. Benjamin Steck.

Yann Alix est responsable de la stratégie et de la communication pour SOGET SA, société havraise leader mondial des solutions informatiques portuaires et logistiques. Yann Alix a publié pour le compte de SOGET SA un livre blanc intitulé **L'avenir sera fluide** (2014).

Yann Alix est titulaire d'un PhD de Concordia University (Montréal-Canada) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France. Il a été le directeur de l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER) de 2007 à 2010 après avoir mené une carrière de consultant maritime et portuaire au Canada.

Les Océanides... mais aussi Afrique Atlantique !

Le cinquième tome de la collection *Les Océanides* marque un véritable jalon dans la production collaborative des savoirs et savoir-faire de la communauté du réseau mondial de la fondation Sefacil. Après *Economie circulaire et écosystèmes portuaires* publié en 2015, l'ambition consistait à produire dès 2016 un ouvrage-référence sur l'Afrique portuaire. Ce projet initial a pris une autre tournure sous l'impulsion de la dynamique jeunesse universitaire ouest et centre-africaine. L'acte fondateur eut lieu à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar fin 2015 avec la tenue d'un premier colloque qui a permis de réunir pas moins d'une trentaine d'universitaires du réseau *Afrique Atlantique*. Et dès 2016, plus de cinquante experts portuaires et maritimes d'une dizaine de pays francophones consolidaient les fondements d'un collectif au moment de la tenue de la deuxième édition du colloque *Afrique Atlantique* à Cotonou en partenariat avec l'Université Abomey Calavi. L'Université Felix Houphouët Bouagni réussit l'exploit de produire début 2017 *Le port dans la ville* en colligeant 18 chapitres de 30 contributeurs pour un total de 400 pages de savoir majoritairement produit par des spécialistes universitaires du continent. Moins d'une année plus tard, *Moderniser les ports ouest-africains* consolide l'expertise africaine de la fondation Sefacil et met en lumière la prolixité d'une connaissance plurielle et pluridisciplinaire africaine.



Dans le but d'héberger de manière efficace et cohérente cette délicate capacité productive africaine du collectif *Afrique Atlantique*, il a été décidé avec les Editions EMS de lancer une collection dédiée au titre éponyme. Ces précisions justifient pourquoi la collection *Les Océanides* a dû patienter pour sortir son cinquième tome sur une thématique différente de celle initialement annoncée sur l'Afrique portuaire.

Prospective maritime et stratégies portuaires accomplit en quelque sorte les fondements même de l'esprit de la fondation, laboratoire d'idées neuves qui se targue de participer aux réflexions de demain. Aussi, le titre s'impose de lui-même

tout comme l'invitation à produire auprès d'une vingtaine d'experts mondiaux qui ont, toutes et tous, répondu par l'affirmative. Rappelons en quelques paragraphes comment nous en sommes arrivés collectivement à cela.

Lancée en 2011, la fondation Sefacil initie la collection *Les Océanides* dès 2012 pour produire des contenus appliqués et innovants sur les thématiques maritimes, portuaires et logistiques. Apporter un éclairage multidisciplinaire sans véritables restrictions scientifiques et académiques vise à fidéliser des audiences francophiles, mais pas seulement. Le lectorat réunit d'une part un écosystème universitaire et académique en quête d'expériences de terrain sans négliger d'autres part les professionnels et praticiens curieux de références issues de la recherche fondamentale et appliquée. La collection *Les Océanides* crée une passerelle unique entre le monde académique/universitaire et les sphères opérationnelle/professionnelle qui se retrouve dans la construction méthodologique des contenus, répondant à un double paradigme :

- promouvoir la culture d'une recherche appliquée en langue française ; et,
- assurer une diffusion mondiale des productions par la gratuité des supports papier et électronique.

Les quatre premiers tomes de la collection sont :

- 2012 - *Les corridors de transport* (avec la collaboration scientifique du professeur Gustaaf de Monie) ;
- 2013 - *Logistique et transport des vracs* (sous la co-direction du professeur Romuald Lacoste) ;
- 2014 - *Port-City Governance* (sous la co-direction de Bruno Delsalle et du professeur Claude Comtois) ;
- 2015 - *Economie circulaire et écosystèmes portuaires* (sous la co-direction de Nicolas Mat et Juliette Cerceau).



Prospective maritime et stratégies portuaires s'imposaient de *facto* tant le paradoxe est grand aujourd'hui. D'un côté, l'économie maritime n'a jamais été aussi bousculée dans ses fondamentaux et ses bases. La régularité quasi mécanique des cycles du shipping si bien enseignée par le professeur Stopford semble bel et bien révolue. Que l'on analyse les segments de la ligne régulière,

du roulier ou des vracs liquides et solides, la crise financière de 2008 et 2009 semble vouloir durablement perturber la sacro-sainte relation entre l'offre et la demande. Le pilotage stratégique des ratio financiers impose des visions « court-termistes » avec d'insondables oscillations entre les trimestres. Le transport maritime a ceci d'anachronique que la plupart des grands groupes dominants mais aussi la kyrielle de petits armements de niche appartiennent encore à des structures familiales, gardiennes en quelque sorte d'une connaissance intuitive d'un secteur éminemment capitalistique. Avec la crise financière mondiale, les structures héritées ont dû s'adapter en s'ouvrant à des investisseurs que l'on pourrait qualifier de « non-conventionnels » dans l'écosystème hermétique de la finance maritime internationale. Les grandes manœuvres de fusion-acquisition-alliances ont parachevé l'avènement d'une gestion stratégique par les flux financiers dans des marchés dégradés aux marges fragilisées.

L'autre dimension du paradoxe a trait aux incroyables bouillonnements technologiques et stratégiques que semblent vouloir incarner l'intelligence artificielle, l'internet des objets, la blockchain, les analyses prédictives, le big data et le data mining ou encore la réalité augmentée et le machine learning. Au-delà de tous ces « buzz words » et leurs applicabilités scientifico-opérationnelles, c'est bien le caractère systémique de la prise de conscience collective qui semble s'imposer dans une clairvoyance disruptive jamais rencontrée depuis l'avènement du conteneur maritime de Malcom McLean. Cette accélération technologique trouve un formidable terrain d'expérimentation dans une chaîne globale de valeur encore très hiératique, avec des silos de compétences et de métiers encroutés dans des réglementations procédurières et des législations corporatistes. Depuis l'ère du fax, peu ou prou rien n'a changé. Seule la magnitude des volumétries d'informations a encouragé l'usage de technologies adaptées à l'échelle de plusieurs centaines, puis de plusieurs milliers de boîtes.

La globalisation des échanges et l'instantanéité du traitement de la donnée sont les moteurs d'un changement d'échelle. La maturité du système logistique global montre d'évidentes limites car malgré des dépenses de transport maritime somme toute dérisoires, les coûts logistiques et de transactions continuent d'anormalement pesés dans la performance des productions et des distributions mondiales. Au cœur de ce second paradoxe figure un élément clé central : la donnée. Toutes les applications révolutionnaires et autres changements de paradigme en mode 4.0 reposent sur la donnée, sa maîtrise, son anticipation, son intelligence, sa robustesse... et son contenu !

Cette dimension paradoxale s'inscrit dans une double logique temporelle :

- D'un côté, tout semble sans cesse s'accélérer ; et,
- De l'autre, les produits de ces évolutions 4.0 se distribuent entre l'instant présent, demain et... après-demain.

Comme je l'avais rappelé dans une tribune du *Journal de la Marine Marchande* :

« Qui aurait pensé piloter des flux logistiques avec son smartphone et imprimer des pièces en urgence avec une imprimante 3D ? Qui aurait pensé organiser une partie de sa logistique entre le centre de la Chine et l'Ouest européen par des protocoles simplifiés d'échanges électroniques d'informations sur un corridor ferroviaire transcontinental ? ».

Notre secteur maritime, portuaire et logistique a décidé de changer car d'une logistique qui gère prioritairement le déplacement de stocks se substitue d'ores et déjà une logistique de flux physiques et informationnels pour anticiper l'expression du besoin de consommation... et sa traduction en commandes ! La connectivité et la performance entre tous les maillons des chaînes de valeur mondiales mettent au cœur du nouveau système l'aptitude collective de communautés d'acteurs à partager et échanger en toute confidentialité et en toute sécurité des paquets de données.

Dans cet environnement rafraîchi, le monde logistique travaille ses standardisations universelles car la révolution digitale suppose des règlements, des protocoles et des normes reconnues par le plus grand nombre d'utilisateurs. Lors de la conférence IT de l'Organisation Mondiale des Douanes (OMD) tenue en juin 2017 à Tbilissi, les experts du big data rappelaient que la capacité à échanger des informations dématérialisées présuppose des cadres juridiques et légaux robustes.

Le *cloud* change déjà les pratiques de stockage sécurisé de données logistiques sensibles non sans poser des questionnements sur la souveraineté d'un hébergement de paquets d'informations commerciales sensibles en dehors des territoires nationaux. Le *data mining*, *big data* et autres *machine learning* appliquent de nouvelles méthodes de prédiction pour toujours mieux optimiser une gestion anticipée des flux. Encore une fois, des milliers de projets à l'échelle des mondes portuaire et logistique se croisent et se nourrissent dans un fourmillement d'applications, de « proof of concept » et autres « living lab ». L'objectif : rendre toujours plus fluide et sécurisé un environnement logistique devenu le socle de la mondialisation économique et la globalisation des échanges.

Alibaba se rapproche de Maersk Line et de CMA-CGM pour faire évoluer le rapport direct entre donneurs d'ordre et transporteur. IBM et Maersk Line réfléchissent ensemble aux applications de la blockchain dans l'optimisation des flux. Des géants comme DP World s'interrogent sur leur place stratégique dans la gestion des données portuaires. Navis continue de toujours plus autonomiser les activités sur les terminaux à conteneurs par l'usage des dernières technologies. Amazon, Google ou Microsoft identifient d'énormes potentiels dans les liaisons intelligentes entre gestion des flux physiques et gestion des flux d'informations. Un port comme Rotterdam se lance avec IBM dans l'Intelligence Artificielle et la blockchain. Des autorités portuaires innovantes comme Montréal, Anvers et Hambourg échangent sur les transpositions opérationnelles de nouvelles

formes d'intelligence managériales et stratégiques au sein de leurs écosystèmes respectifs. Pas un seul jour sans une annonce de nouvelle collaboration, ce qui tend à démontrer que la plus importante innovation technologique constatable aujourd'hui relève plus de cette nouvelle propension planétaire à vouloir co-produire et co-anticiper les bénéfices de ces inévitables disruptions qui semblent poindre !

Alors, il est clair que la science-fiction est devenue une réalité et que la gestion logistique des flux mondiaux est investie par des leaders mondiaux car les espaces de créativité et les marges de progrès sont (presque) infinies. Les « disrupteurs » que représentent des acteurs dominants non-conventionnels comme Amazon, Alibaba ou encore Tesla mettent en perspective une autre manière de penser le transport. Bien au-delà des apports technologiques, ce sont des postures managériales et stratégiques qui se mettent en branle avec le soutien technique de l'innovation. L'orchestration directe des relations entre le consommateur et le producteur modifie le rapport plutôt favorable que conserve le transporteur en sa qualité de passeur incontournable du flux physique. Mais l'ubérisation des pratiques et l'évolution des cadres réglementaires : fiscaux vis-à-vis des plateformes de mise en connexion/distribution précipitent encore un peu plus un changement irrépressible du secteur logistique-transport.

Cela rend l'exercice de la prospective d'autant plus complexe si l'on ajoute aux perspectives technologiques avérées un certain nombre d'autres facteurs connus comme :

- l'arrivée massive de nouveaux navires géants propulsés au LNG, et demain à l'électrique ;
- l'évolution des normes régionales et internationales en matière de protection environnementale marine et atmosphérique ;
- la conscientisation sociétale qui devient si prégnante qu'elle peut annihiler toute forme de développement s'il n'est pas concerté et co-produit ;
- les postures politiques de Beijing, Washington et Bruxelles face aux futures concentrations monopolistiques sur des secteurs clés de l'échange, comme dans l'énergie ou les produits manufacturés ; ou encore,
- le processus de marchandisation de l'autorité portuaire et la recherche de nouveaux modèles de gouvernance dans des partenariats privés-publics innovants.

Et comme il n'y a pas de réponses définitives face à autant d'inconnues, ce cinquième tome prend le parti pris d'apporter par petites touches expertes des éléments de questionnement, des angles décalés et même quelques audaces qui conduiraient à guider modestement le futur. *Prospective maritime et stratégies portuaires* repose évidemment sur d'importants consensus puisque la logistique des transports et de la distribution recouvre tant de définitions et d'aspects qu'il serait bien illusoire que de vouloir tout embrasser dans un seul recueil. Dans le triptyque portuaire énoncé par André Vigarié, nous nous sommes surtout attardés

aux dynamiques d'avant-pays en regardant les évolutions récentes et à venir des secteurs clés du transport maritime. Et dans un continuum logistique naturel, parce que l'interface portuaire se fait le miroir des tendances maritimes, les stratégies portuaires sont disséquées sous différents angles d'analyse.

Le modèle éditorial demeure inchangé depuis le lancement de la collection : les contributions s'articulent selon un effet miroir original puisqu'à la lecture de chapitres de production scientifique/académique/théorique répondent des capsules restituant des pratiques/opérations/retours d'expériences de la part des professionnels, mais aussi d'universitaires ou de gestionnaires qui ont pu éprouver des réalités de terrain lors de leurs expérimentations. Les thématiques de la prospective et de la stratégie ont encouragé les contributeurs à prendre des risques en projetant des scénarii. Ces mêmes contributeurs ont accepté de partager leurs visions de l'avenir portuaire tout en revendiquant des points de vue subjectifs à la lumière de leur grande expérience. Ces choix constituent la marque de fabrique de la fondation Sefacil afin de façonner une culture opérationnelle de la recherche prospective et stratégique au service des acteurs et décideurs des secteurs maritime, portuaire et logistique. Les perspectives, prospectives et stratégies énoncées dans cet opus n'ont pour finalité que de stimuler le débat d'idées sur le navire, le port et l'organisation de transport du futur.

Sur le plan de la méthode, la recette des quatre premières livraisons a été reconduite avec un *modus operandi* original puisqu'une invitation à produire est adressée directement aux auteurs académiques et aux professionnels praticiens. Une description courte du périmètre, des méthodes et objectifs est discutée avec le contributeur pour garantir une cohérence d'ensemble et une complémentarité entre les analyses et les points de vue. Ce mode co-productif et dynamique continue de garantir la cohérence scientifique et pédagogique de l'exercice des Océanides.

La collection d'ouvrages SEFACIL paraît sous forme papier (1 000 exemplaires) et en format électronique téléchargeable sur le site de la Fondation SEFACIL et de ses partenaires. Plus de 500 ouvrages sont diffusés gracieusement sur les 5 continents auprès des autorités portuaires, des ministères de tutelle, des universités, des écoles de commerce et des centres/laboratoires de recherche ainsi que des chercheurs experts du domaine couvert par la production. Ainsi se construit le réseau mondial de compétences, de connaissances et de diffusion de la fondation SEFACIL sans aucune restriction technique ou financière.

Structure de l'ouvrage

Prospective maritime et stratégies portuaires décline 16 contributions impliquant autant de spécialistes nationaux et internationaux.



Le premier est **Dr. Jan HOFFMANN**, Chief – Trade Logistics Branch. Division on Technology & Logistics – UNCTAD Geneva dans le contexte d'une préface qui rappelle combien l'accélération du progrès technologique et les forces du marché continuent de façonner l'environnement institutionnel et opérationnel des ports du monde entier. Dr. Hoffmann projette l'interface portuaire dans une nécessaire résilience face aux pressions environnementales et sociétales qui ne cesseront de toujours plus peser sur les destinées concurrentielles du port.



Dr. Olaf MERK, administrateur Ports & Shipping à l'International Transport Forum (ITF) de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) propose un chapitre introductif qui résonne en écho des propos liminaires de Jan Hoffmann. « Il se passe quelque chose » selon Olaf Merk dans une industrie maritime conteneurisée qui semble mature pour vivre une « vraie disruption ». Les limites du système actuel poussent à considérer autrement les échanges maritimes et terrestres des biens manufacturés en remettant en cause les conséquences structurelles d'une massification standardisée. L'usage même des unités de transport est interrogé avec des perspectives technologiques qui pourraient « réinventer » de nouvelles formes d'organisation de l'échange.



Richard MORTON, secrétaire général de l'International Port Community System Association (IPCSA) conclut l'ensemble des contributions avec une postface qui met l'accent sur deux piliers essentiels du futur : l'information et la collaboration. Les données sont déjà le cœur des échanges de demain. Selon Richard Morton, notre aptitude et notre ambition à partager de manière intelligente ces paquets d'informations constituent l'élément disruptif majeur à garder à l'esprit. Et finalement de conclure que dans la construction technologique et stratégique des futures chaînes de valeur globalisées, le maître mot reste celui de confiance !

PARTIE 1 - Shipping



Il paraît ubuesque d'entamer un ouvrage sur la prospective maritime par le transport maritime des produits pétroliers et pourtant, **Dr. Romuald LACOSTE**, enseignant-chercheur au Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (Cerema) met en perspective combien ce secteur, qui pèse un tiers des tonnages transportés par voies maritimes, ne cesse de s'adapter aux conditions du marché en ajustant différents leviers stratégiques. Loin d'être figé et encore moins condamné, le secteur maritime pétrolier héberge des opérateurs spécialistes qui anticipent l'avenir par une habile diversification des risques via des mouvements oscillatoires de concentration, de spécialisation, de diversification et d'intégration. Romuald Lacoste ne tire pas de plans sur la comète mais son analyse apporte un certain recul sur cette résilience méconnue d'un secteur maritime pétrolier qui ne cesse pourtant de se réinventer dans une économie annoncée de l'après-pétrole.



Dr. Paul TOURRET, directeur de l'ISEMAR (Institut Supérieur d'Economie Maritime), prend l'environnement concurrentiel européen pour analyser le marché turbulent du transport maritime roulier. Encore atomisé avec une kyrielle d'acteurs localisés dans des micro-niches européennes, le marché tend à se concentrer avec l'avènement d'opérateurs rouliers dominants sur les sillons les plus achalandés. Des politiques de Bruxelles aux processus de privatisation, le panorama concurrentiel ne cesse de bouger avec des stratégies armatoriales qui continuent de présenter néanmoins une grande palette d'options que l'on se trouve en Baltique, en Méditerranée occidentale ou aux confins de la Grèce. L'auteur conclut sur les ajustements stratégiques et les perspectives à court terme face aux exigences de mobilité et aux opportunités économiques liées aux échanges communautaires et intra-européens.



Michel DONNER, Senior Associate au sein du prestigieux cabinet londonien Drewry Maritime Advisors, revient sur les effets induits de la crise de 2009 sur les stratégies expansionnistes de la majorité des compagnies maritimes de lignes régulières. L'expert parle même des 5 péchés capitaux (économies d'échelle, coûts fixes, faible différenciation, inélasticité de la demande et fragmentation du marché) pour appeler à une véritable défragmentation du secteur. Malgré cela, les dernières annonces reprises par l'auteur mettent en évidence que les stratégies disruptives évoquées par Jan Hoffmann et Olak Merk ne se perçoivent pas encore dans les carnets de commande et les ambitions des grandes alliances stratégiques. L'auteur fait preuve d'une certaine forme de fatalisme face à la réalité implacable des carnets de

commande et des stratégies de concentration opérées par des armements qui ont tous opté pour continuer la course aux capacités et au gigantisme naval.



Olivier CASLIN, journaliste du groupe JEUNE AFRIQUE, livre une capsule sur l'armement italo-suisse MSC Shipping et sa stratégie africaine. Ce continent, qui demeure le moins bien connecté aux chaînes de valeur globales, fait l'objet de toutes les convoitises et Olivier Caslin dissèque la stratégie qui a permis au deuxième armateur de lignes régulières planétaire de devenir un nouvel outsider important sur l'Afrique. Des flottes de navires anormalement gros aux hubs spécialisés jusqu'aux corridors logistiques intérieurs, MSC Shipping et ses filiales continuent de mailler des prestations intégrées africaines aux intersections entre les marchés de l'Europe, l'Océan Indien et l'Extrême-Orient. L'auteur conclut sur les marges de progrès encore très importantes que le marché africain peut offrir à des opérateurs audacieux qui réussiraient à orchestrer des prestations logistiques totalement intégrées de bout en bout.



Dr. Emmanuel GUY, professeur au département des sciences de gestion de l'Université du Québec A Rimouski (UQAR), propose une lecture scientifique originale en ayant recours à des outillages méthodologiques qualitatifs issus des sciences de gestion pour les appliquer sur l'analyse des organisations du transport maritime côtier canadien. Les discours sur les politiques publiques en matière de transport maritime, teintés de perceptions et de biais culturels, peuvent avoir une influence sur l'organisation même du marché protégé du transport maritime côtier canadien. L'auteur observe combien la rationalité des postures découle d'une forme quasi socio-politique d'auto-persuasion de l'utilité de telles politiques protectionnistes, en particulier face aux menaces qui pèsent comme l'ouverture à la concurrence internationale ou les défis environnementaux. Une culture de la résistance fait montre face aux réalités dérégulées d'un marché qui serait moins protégé par des institutions publiques.



Dr. Marie DOUDNIKOFF, docteure en transport de l'Université Paris-Est, analyse l'impact des politiques publiques internationales en matière de réduction des émissions atmosphériques polluantes du transport maritime. Réputé comme le mode le plus respectueux de l'environnement, le transport maritime n'échappe cependant pas à l'impérieuse nécessité de s'adapter pour se conformer aux normes drastiques portées par l'OMI ou l'Union Européenne. L'auteure dissèque les différentes options stratégiques, techniques et managériales que les armements combinent pour anticiper des seuils toujours plus bas de rejets polluants atmosphériques. Ce chapitre met en lumière combien les politiques

publiques peuvent accélérer des processus de résilience de la part d'opérateurs qui cherchent à protéger l'environnement... et leurs profits via des stratégies organisationnelles qui dépassent largement les seuls ajustements techniques ou technologiques. L'auteure rappelle combien la législation internationale exige de l'anticipation malgré le fait qu'il faille souvent des années pour faire évoluer les cadres légaux et réglementaires. Ces modifications et durcissements réglementaires peuvent paradoxalement s'avérer de vraies opportunités de différenciation stratégique pour les armements les plus avant-gardistes.



Dr. Arnaud SERRY, Ronan KERBIRIOU et Dr. Yann ALIX

s'attardent sur les bénéfices que le secteur de la recherche universitaire appliquée peut tirer des données géoréférencées issues des signaux du Système d'Identification Automatique (AIS). Les deux premiers chercheurs de l'Université du Havre rappellent leurs travaux sur la compilation des données géographiques dans la plateforme d'intégration CIRMAR. Cette dernière supporte d'ores et déjà le développement d'analyses prédictives concernant autant la sécurité que l'économie maritime. Ce Big Data maritime en open source peut soutenir le déploiement de nouveaux outils de calculs de la performance, à l'échelle d'une route maritime ou d'une escale de navire sur un terminal spécialisé. Cette analyse permet de projeter les dividendes de futurs protocoles qui coupleraient la disponibilité en temps réel du positionnement des navires avec l'historicité des mouvements contenus dans la banque de données. Bien au-delà des études cartographiques classiques, les trois chercheurs tendent à démontrer comment ces données des mouvements commerciaux océaniques peuvent accompagner des lectures dynamiques croisant dimensions économiques, politiques, géopolitiques ou encore logistiques et stratégiques.

PARTIE 2 – Ports



Dr. Yann ALIX et Brigitte DAUDET

explorent le territoire sémantique de la gouvernance et ses modalités opérationnelles dans le contexte portuaire. Dans les chaînes de valeur globales, tout porte à croire que les autorités portuaires deviendront de plus en plus exsangues sous les pressions financières et organisationnelles du gigantisme et de la massification. Les pouvoirs régaliens paraissent décorrélés et les fondements mêmes de la construction de la décision publique se révèlent de moins en moins en phase avec l'intensité concurrentielle moderne.

Brigitte Daudet, professeur à l'EM Normandie et doctorante au NIMEC à l'IAE de Caen mobilise les paradigmes conceptuels du New Public Management pour tester un nouveau modèle d'organisation de l'autorité portuaire du futur. L'injection d'une plus grande souplesse managériale exige de l'agilité décisionnelle et de l'autonomie financière. Il en va selon les deux auteurs de la pérennité d'un service public portuaire au service des territoires productifs et d'échanges.



Gilles SCOGNAMIGLIO, directeur général du cabinet de consultation Abington Advisory, travaille sur la mutation des modèles d'affaires portuaires. Dans le cas spécifique de la France, l'auteur argumente sur le concept de valeur qui doit être remis au centre de l'opération des activités stratégiques et régaliennes de l'autorité portuaire. A l'instar de ce qui est proposé par Alix & Daudet dans le chapitre précédent, l'expert nantais évoque la limite atteinte dans la rentabilité des deniers publics et la capacité à projeter des investissements infrastructurels pérennes. Flexibilité des produits et adaptabilité des charges supposent un changement de paradigme et Gilles Scognamiglio préconise une approche en concertation et co-production, ce qui induit une modification des organes de gouvernance et de supervision des autorités portuaires. Le concept de valeur doit alors être modelé aux réalités des prestations de services portuaires, tant du côté de la marchandise que du navire.



Gaétan BOIVIN et **Dr. Jacques PAQUIN**, respectivement PDG et VP Développement des Affaires de l'Autorité portuaire de Trois-Rivières au Canada, illustrent comment une autorité portuaire de petite taille se projette et fait de la stratégie le socle de son développement économique et sociétal. Que ce soit dans l'aménagement infrastructurel ou la gestion modernisée des relations avec la ville et les citoyens de Trois-Rivières, les deux dirigeants explicitent une méthode de terrain, construite sur l'écoute et la proposition de solutions en phase avec la majorité des points de vue exprimés. En écho aux deux précédentes contributions, la capacité stratégique à fédérer les parties prenantes semble le cœur de la réussite en cours à Trois-Rivières, faisant de cette autorité un exemple de rentabilité. L'autorité portuaire de Trois-Rivières illustre aussi dans cette capsule professionnelle comment une communauté d'acteurs peut porter un projet commun en assumant des prises de risques et des choix, et ce malgré la taille modeste de l'écosystème d'affaires régional et l'intensité concurrentielle du nord-est de l'Amérique du Nord.

Dr. Yann ALIX met en lumière un secteur très particulier puisque la croisière de luxe répond à des codes financiers, économiques, stratégiques et logistiques qui diffèrent de ceux usuellement rencontrés dans les autres secteurs d'activités des mondes maritime et portuaire. L'auteur rappelle que ce secteur ne connaît pas la crise et que le gigantisme est de mise pour faire du navire une destination à part entière. Les stratégies des armements dominants impactent directement l'interface portuaire qui se doit d'être toujours plus attractif, compétitif, innovant et créatif. L'auteur aborde différentes perspectives en anticipant les conséquences stratégiques d'une croissance programmée du secteur en Asie, en disséquant les nouvelles modalités de gestion des relations ville-port et enfin en appelant à une véritable révolution numérique pour faire de l'escale de demain une expérience digitale créative.



Laurent CASTAING, directeur général des Chantiers Navals STX de Saint-Nazaire, offre une lecture passionnante d'une dimension peu documentée du shipping ; à savoir la construction navale. D'emblée, Laurent Castaing traverse un siècle d'expériences pour faire la démonstration que les chantiers navals d'aujourd'hui constitue une synthèse entre d'une part « l'héritage d'une culture du savoir-faire territorial » et d'autre part, une quête perpétuelle pour toujours plus d'innovations et d'anticipations. La vision stratégique se place au cœur de la réussite collective sur des secteurs de pointe comme la croisière de très grande taille ou les navires militaires. Les chantiers navals sont qualifiés d'assembleur avec un écosystème de co-réalisations véritablement européen. Cela n'empêche pas les diversifications stratégiques pour porter toujours plus l'innovation comme le facteur clé de la différenciation vis-à-vis d'une concurrence. Laurent Castaing dévoile aussi quelques éléments d'une stratégie de direction et des orientations qui permettent d'anticiper les marchés de demain.



Dr. Jean-François PELLETIER, analyste senior du cabinet canadien CPCS, aborde le sujet de la circulation maritime internationale par le pôle Arctique avec une analyse détaillée sur les réalités de la densité des trafics dans l'espace géographique de l'Arctique canadien. L'étude des données statistiques sur les mouvements de navires marchands dans la zone permet de rétablir certaines réalités stratégiques avec des matrices origine/destination qui attestent d'une croissance significative des circulations qui « entrent et sortent » du territoire arctique. L'auteur met alors en perspective les enjeux environnementaux et infrastructurels qui découlent d'une croissance programmée des activités maritimes commerciales dans l'Arctique. La réglementation doit aussi continuer à évoluer tout comme la nécessaire connaissance d'un territoire géographique relativement nouveau. Le spécialiste canadien conclut sur les questionnements liés à l'optimisation de la productivité maritime arctique dans un marché qui reste saisonnier et aléatoire.

Dr. Yann ALIX ferme la marche avec une capsule professionnelle qui relève plus de l'agenda prévisionnel pour de futures recherches du réseau de la fondation Sefacil que d'une analyse factuelle. Ces réflexions émanent de différents cercles de réflexions qui travaillent sur le couple *Logistics & Diplomacy*. L'auteur prend comme hypothèse que l'intensité des relations d'échanges entre l'Europe, l'Asie Centrale et la Chine accompagne une redéfinition de la cartographie dynamique des flux logistiques. Les chaînes de valeur eurasiatiques se recomposent sur l'autel d'une diplomatie économique qui a placé la logistique et les échanges au cœur des relations bilatérales et multilatérales. L'auteur prend l'exemple de récentes initiatives politiques, qu'elles soient chinoises, kazakhes ou russes, sur les services ferroviaires transcontinentaux ou les opportunités à terme d'une navigabilité commerciale dans l'Arctique russe. Ces routes du futur se teignent invariablement de colorations géopolitiques et géostratégiques avec, à terme, la génération de nouvelles tensions, alliances et opportunités logistiques !



Le Prof. **Dr. Théo Notteboom** nous fait l'honneur de la quatrième de couverture, confirmant tout l'intérêt porté par la sphère académique internationale vis-à-vis des travaux prospectifs et stratégiques de la Fondation. Théo Notteboom, l'un des chercheurs les plus prolifiques et les plus influents de notre industrie, adhère aussi au modèle prôné par la Fondation puisqu'il a toujours combiné réflexions théoriques et analyses opérationnelles au service des professionnels du transport et de la logistique.

Chapitre Introductif

Disruptive innovations in container shipping: Some impressions

Olaf Merk

Administrator Ports and Shipping

International Transport Forum (ITF)

Organisation for Economic Co-operation and Development
(OECD)

Paris - France

Biography

Olaf Merk leads the work on ports and shipping at the International Transport Forum (ITF) of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). As such, he directs policy-relevant studies on maritime transport and the ports sector. Olaf Merk is the author of more than fifty OECD publications including “The Impact of Mega-Ships” and “The Competitiveness of Global Port-Cities”.

Introduction

About change they were never wrong, the old Masters. How well they understood their human position. Just read Heraclitus and you will understand how change takes place while someone is eating or opening a window or just walking dully along. Many observers of the maritime industry feel that “something is in the air” and that the sector is at the cusp of being disrupted. I am by no means an expert on innovation or disruptions, so the following pages will be an undoubtedly foolish undertaking, as they intend to sketch out the fuzzy shapes that disruptive innovation in container shipping could potentially take. “You could not step twice in the same river”, as the saying goes, so we will try to understand how does the river look now and how could it look tomorrow?

The container: a history of disruption

Container shipping is a good example of disruptive innovation. The invention of the shipping container – or more precisely: the application of the container to maritime shipping – has revolutionised maritime transport, propelled global trade flows and enabled international economic outsourcing on a scale that we have never seen before.

The genius of the container is its modularity. Instead of handling an almost infinite variety of goods to be loaded or unloaded in a ship, ports can now deal with one single unit that contains all these goods: the container. This standardisation has resulted in a dramatic drop in turn-around times of ships in ports. A couple of decades back, general cargo ships could easily stay for weeks in the same ports, to allow for the necessary loading and unloading activities; container shipping has reduced the average port stay to one day. This has translated in spectacularly lower maritime transport costs.

The introduction of the container in maritime transport has resulted in various second-order innovations that have realised time and cost savings. Container shipping has given rise to specialised container terminals with specific equipment for speedy handling, such as container quay cranes and yard equipment. A great number of innovations in container handling have helped to increase the speed of terminal operations. For example, container cranes have become really fast and there are models that can easily handle two or three containers at the same time. Various container terminals are automated, which has rationalised processes and in many cases improved efficiency.

The standardisation brought about by containerisation has increased the possibilities for economies of scale. The history of container shipping is characterised by an almost continuous race towards bigger ships. At this moment, the largest container ship in operation can carry over 20,000 standard containers, which is more than hundred times more than the first container ships. Companies with the biggest ships can transport containers with the lowest costs, so these are the ones that can offer the cheapest rates to customers – and be most competitive. Cost savings are all important, as there is little service differentiation between the container shipping firms.

More economies of scale in ships have resulted in far-reaching consolidation in the container shipping industry. After gradual take-up of containerisation by a large number of shipping firms, the field has thinned over the years. Different waves of mergers and acquisitions over the last decades have resulted in a market where the top 4 players operate more than half of the total global capacity. In addition, all the global players have grouped themselves into three global alliances that more or less act as an oligopoly on the major East-West trades. This is linked to ship size: consolidation and alliances allow firms to order and to fill bigger ships.

There is arguably a second disruptive innovation being played out at the same time: the flags of convenience. Every ship needs to fly a flag – or be registered in an official shipping registry. If it does not, it is considered stateless, hence a pirate. For most of world history, the nationality of ships (and the flags they fly) was linked to the nationality of their owners. This has changed in the twentieth century when second or open registries emerged, also dubbed “flags of convenience”. These registries offer ship-owners to fly a foreign flag with less costs, taxes or regulation attached – hence the “convenience”. For simplicity's sake, think of open registries as the shipping's equivalent of a tax haven. Although not related to containerisation, a process of de-flagging to flags of convenience really took off at the same time as containerisation, leading to a “double whammy”: an additional decrease in the costs of maritime transport. Needless to say, the development of de-flagging also complicated the regulation of the shipping sector, as it increased the importance of truly global regulation and its implementation.

Stretched to its limits, ripe for innovation?

There is the famous dictum of Keynes that “practical men who believe themselves to be quite exempt from any intellectual influence are usually the slaves of some defunct economist”. This applies neatly to container shipping. The defunct economic idea dominating the sector is “economies of scale”, made possible by the container. The result of this intellectual dominance is fairly catastrophic: the container shipping industry is trapped in a “vicious circle” from which it seems impossible to escape.

This is how the vicious circle works. A shipping firm can make money by being cheaper than his competitors. This can be realised by bigger ships. As soon as one firm orders bigger ships, the others follow so that they do not lose in competitiveness. The result is a massive order of bigger ships, which leads to overcapacity: too many ships for the demand (the goods that need to be transported). This overcapacity leads to lower freight rates, so less revenues for shipping firms, leading to losses and the need for new measures to restore profitability. Hence, the need for cost savings via even bigger ships, which triggers a whole new round of the effects just described. Vicious, is it not?

Container shipping has been severely hit by the recent global economic crisis, but the impotence to reverse its mixed fortunes is mostly caused by an intellectual crisis. The innovations related to the container have been stretched to their limits: it is time for a different business model. Not much more can be gained by bigger ships, bigger firms and more de-flagging.

The benefits to economies of scale are decreasing, as has been shown convincingly – including in our own study “The Impact of Mega-Ships”. The upsizing of container ships from 14,000 to 19,000 teu generates four to six times less cost savings than the previous upsizing from 9,000 to 14,000 teu capacity. A next generation of substantially bigger ships will probably bring even less cost savings. Similar dynamics are at play when it comes to consolidation. There were still synergies from consolidation when firms were smaller; the additional synergies of yet another merger for most of the large global players are arguably very small. Although some of the smaller players will likely be bought up in the coming years, the efficiency impacts of these will likely be limited. Global alliances have become much more dominant than in the past and have provided shipping firms with ways to realise scale and scope effects, but it is unlikely that competition authorities will allow the scope of alliances to be widened – or the number of alliances be reduced from three to two.

In fact, the marginal benefits that might still be reaped for ship-owners will come at a cost to society at large: bigger ships require infrastructure adaptations in ports and hinterland, bigger firms reduce choice for shippers and more de-flagging sustains a regulatory race to the bottom.

The current business model has reached its limits. The sector is ripe for disruption: more efficiency in the maritime supply chains needs new innovations. What might be the new disruptive innovations that will drive potential future profitability of container shipping? In my view, these could centre around the following questions: is the standard container still the relevant unit, and how are ships going to be handled, moved and used?

1. Container: still the relevant unit?

The capacity of the earliest container ships was around hundred times smaller than that of the current largest ships, we mentioned this before. While container ships simplified cargo handling in the 1960s, bigger container ships have tended to complicate operations, as they result in thousands (and sometimes more than ten thousand) containers per ship to be handled at once in a terminal. In order to do this quickly, terminals need up to ten of the largest container cranes working at full speed, cranes they will not need most of the rest of the week. Moreover, the sudden arrival or departure of so many containers put severe constraints on the container yard, as these will need to be connected to a train, truck or barge. Larger container ships require larger container terminals, but there are limits to how large container terminals can become, as most ports are located close to cities, for the obvious reason that this where often most of the consumption and production takes place. Yet space is scarce in cities. Too many port-cities are unfortunately confronted these days with congested ports. A lot of these bottlenecks exist in a way because the standard container is still the undisputed norm.

So the question is: would it be possible to conceive of an additional layer of standardisation, a unit that encompasses a multitude of individual containers? This is the idea behind the revolutionary idea of the Venice offshore port. In this concept, the offshore port does not handle each individual container with conventional container cranes, but facilitates the disaggregation of a mother vessel into barges (called cassettes) that each contain 384 containers. This allows the handling time of the offshore port to be very short.

A similar question on an additional layer of standardisation could be asked at a lower aggregation level: is it possible to find a level of modularity between the container and the individual parcel that is in the container? So, some sort of a set of sub-container developed in concepts such as the “physical internet” that could improve the efficiency of freight transport.

The dimensions of the standard container have remained more or less the same over the last sixty years, whereas the size of ships has grown exponentially. This conundrum is one of the likely issues to be dealt with in the coming years, in whatever form.

2. How ships are handled?

Containerisation has made the differences between ports smaller, in various ways. Ports literally look more similar than before: they have similar ships that require similar handling, so most container terminals are designed similarly, with only small differences related to locational features. This homogeneity of ports also means they are at odds on how to differentiate.

Whereas privatisation and globalisation of operations have increased efficiency of operations within shipping and port terminals, large efficiency gains can still be realised in the interface between ship and port, and port and land transport. This is where data become of the utmost importance, as proper data exchange can help to improve these interfaces. Not surprisingly, various shipping firms have teamed up with data-related firms to crack this challenge; an example is the recent Maersk/IBM joint venture. Future handling of container transport might be more about handling of data and facilitating smooth interfaces than about the physical act of loading a container in a ship.

Other changes related to handling ships are also being discussed. Examples include offshore ports, drones, vertical warehouses, which could all be considered responses to the space constraints that modern container ports are increasingly confronted with.

3. How ships are moved?

A third possible change in the future is relevant to the whole shipping sector (so not only container shipping) and relates to the way ships are moved. Whereas the transition from sail ships to steam ships brought revolutionary progress in speed and reliability of shipping, there is now strong pressure on the shipping sector to advance on decarbonisation by transitioning to zero- or low carbon propulsion. Many new initiatives are starting to emerge, such as ships powered by batteries, methanol, hydrogen, ammonia, biofuels and renewable energy sources such as solar and – yes – wind. Pioneers might still face difficulties in getting their visions of low carbon ships realised, in the face of higher costs, risks and regulatory uncertainty compared to conventional solutions. However, there are various potential drivers of change that might inverse this dynamic. Financiers might soon start to consider conventional ships running on heavy fuel oil as potential “stranded assets”: that is, assets that will decrease in value, with few potential buyers considering the future requirements for climate change mitigation. Shippers might get serious about the carbon footprints of their supply chains and only deal with the greenest shipping firms. The introduction of carbon pricing might start to give stronger incentives to ship-owners to decarbonise. Autonomous ships are already being tested or will soon come into operation, which might not only optimise energy efficiency, allow for extremely low speeds but also change the whole mental outlook of the shipping sector.

4. How ships are used?

Shipping is an asset-driven industry, as a large share of its costs is related to ships, which can be expensive. Recent years have seen the emergence of new business models in a variety of fields where assets have become a liability rather than an advantage, a bit too empathically described as the “sharing economy”, judiciously exploited by firms such as Uber and AirBnB. Is the Uber business model applicable to ocean shipping, and will container carriers soon be the taxi drivers of ocean transport?

To some extent shipping companies are already “uberised”, as they do not own all of their ships: a substantial part of their operations is in ships that are chartered from ship-owners. But that is only part of the picture. There is a crucial difference with taxis: owning a car is much cheaper than owning a ship; these entry costs put ship-owners in a better position to avoid “uberisation”. Most money can be made with the supply chain design and integrator functions. This is also where most new entrants, such as high tech start-ups have focused their energy on: a data-rich, asset-light global platform. Yet, this will be difficult to function if ship-owners do not cooperate.

This platform paradigm competes for the limelight with a contrasting model: the global expansion of the state capitalist model, as exemplified by the Chinese Belt and Road Initiative. The same global and integrative ambitions, but a much stronger focus on hard infrastructure, including ships, overseas ports and railways that are build, owned, operated, financed and controlled by Chinese state-owned companies.

The coming years will likely see a clash of such paradigms. Outsiders will try to revolutionise container shipping by being smart, whereas the insiders will try to keep control by adopting some of that data-savviness. Internationalisation of state controlled capitalism will compete with more fragmented geopolitical responses that highlight reciprocity and focus on multilateralism.

Partie I

Shipping

Chapitre 1

Les armements pétroliers : marchés, structures et stratégies

Romuald Lacoste

Chercheur

Cerema, Direction Ouest
Nantes, France

Biographie

Docteur en géographie, **Romuald Lacoste** a travaillé pendant dix ans à l'Institut Supérieur d'Economie Maritime (ISEMAR) qu'il a quitté en 2009, pour rejoindre le Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (Cerema) où il poursuit ses recherches sur les questions relatives aux transports maritimes et à l'organisation des ports de commerce. Il enseigne par ailleurs à l'université de Nantes (Institut d'Economie et de Management) et à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et collabore aux séminaires Economie MARitime (EMAR, co-organisation IFSTTAR & Cerema). Ses travaux récents portent sur le rôle des ports maritimes dans l'organisation territoriale, analysé aux travers des réformes portuaires, de la coopération interportuaire et de la transition écologique. Il étudie également l'évolution des transports maritimes à la demande, en particulier au regard des organisations industrielles.

Introduction

Le vaste secteur du transport pétrolier, chimiquier et gazier représente aujourd'hui 30 % des échanges maritimes mondiaux et 33 % de la flotte en service (sur la base du tonnage en tonnes de port en lourd -tpl-), largement dominé par les armements pétroliers. Ce chapitre a pour objet de dresser un panorama des grandes orientations stratégiques mises en œuvre par les armateurs, en particulier pétroliers ; étant donné la proximité des marchés et des acteurs, on est couramment amené, lorsque l'on travaille sur le pétrole, à évoquer les secteurs du para-pétrolier, de la chimie, et du gaz naturel liquéfié. En effet, les stratégies des armateurs pétroliers intègrent souvent ces secteurs dans le cadre d'une diversification des activités.

Les stratégies des armateurs pétroliers suivent quatre grandes directions : la constitution d'une importante capacité de transport pour augmenter ses moyens de dégager des bénéfices sur des marchés où la différenciation stratégique est limitée. La spécialisation qui offre des avantages en matière de gestion et qui peut déboucher sur des positionnements de niche à forte valeur ajoutée, ou sur des créneaux relativement protégés. La diversification qui permet de dégager des revenus à partir d'autres secteurs du transport, et de limiter son exposition aux risques du seul marché pétrolier. L'intégration au sein des chaînes internationales d'approvisionnement et de distribution des matières premières et des produits énergétiques et chimiques ; cette dernière option participe également de la différenciation stratégique entre les armateurs car tous n'ont pas la capacité opérationnelle de s'orienter dans cette voie qui nécessite des moyens matériels et humains conséquents.

Ces orientations stratégiques influencent et dans certains cas conditionnent la structure globale de l'armement au pétrole dans le monde. Cette structure repose sur des choix clivants réalisés par les armateurs en termes de type de navires mis en service, de propriété ou d'affrètement de la flotte, et de nature juridique des compagnies qui a des répercussions sur le contrôle de leur capital (entreprise cotée en bourse, privée, d'État, etc.).

Enfin, les stratégies des armements pétroliers et la structure globale de l'armement au pétrole évoluent étroitement selon le marché pétrolier international. La dynamique des marchés, au croisement des politiques de production, de valorisation et de marges des pays producteurs, et des politiques énergétiques et des besoins des pays consommateurs font varier volumes échangés et prix des produits pétroliers. Les stratégies et la structure des armements visent à s'adapter à ces changements.

Le marché pétrolier international : un cadre d'activité dont l'organisation et les dynamiques s'imposent aux armements

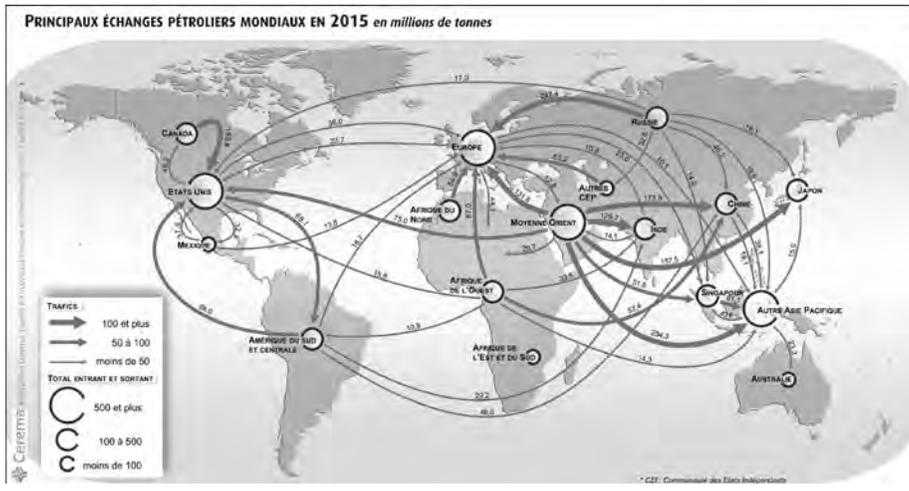
Le pétrole : un marché de commodités qui encadre le niveau d'activité des armements

Les produits pétroliers sont des commodités, des produits sur lesquels ne pèsent que peu de différenciation technique et dont les prix s'ajustent alors par le simple rapport entre l'offre et la demande : une tonne de pétrole brut léger en vaut une autre et les deux sont substituables l'une à l'autre. Dans ce cadre, la localisation des zones de production et de consommation ainsi que les variations régionales de prix génèrent les flux de transport ; quant aux volumes échangés, ils sont marqués par les variations de prix et par les niveaux de production et de consommation régionales.

Les routes maritimes du pétrole sont en constante expansion depuis les années 1950, en raison de la diversification des pays producteurs et des pays consommateurs. On est ainsi progressivement passé d'une époque où les exportations maritimes étaient dominées par le Golfe Persique et les Caraïbes, et les importations maritimes par les Etats-Unis et l'Europe, à une époque de multiplication des zones de départ et d'arrivée des pétroliers. Entre-temps, la prospection pétrolière a régulièrement mis à jour de nouvelles réserves dans des espaces pas ou peu exploités, soutenant la croissance et la diversification des aires de production ; d'autre part, le développement économique s'est fortement généralisé à une succession de pays émergents, soutenant la croissance et la diversification des aires de consommation.

Les variations de prix dépendent pour beaucoup de facteurs économiques (le coût de production) et commerciaux (la politique de marge du producteur) auxquels s'ajoutent des considérations géopolitiques ; ces dernières influencent les quantités mises sur le marché au regard de la demande ce qui entraîne des hausses ou des baisses des cours. Les pays de l'OPEP (Organisation des Pays producteurs de Pétrole), au sein de laquelle les Etats du Golfe Persique jouent un rôle déterminant, ajustent régulièrement et de façon concertée leur production afin de soutenir les cours à la hausse quand la production mondiale est jugée trop élevée (la baisse de production qui est décidée doit alors se traduire par une remontée mécanique des cours mondiaux du fait d'une moindre disponibilité de pétrole sur le marché). Les pays non-OPEP, au premier rang desquels figure la Russie, ajustent également leur niveau de production, en suivant des intérêts qui leur sont propres, qui peuvent être en contradiction ou en cohérence avec la stratégie de l'OPEP. Les variations de prix et leurs effets sur la demande peuvent alors être nuancées ou accentuées sur le marché mondial. La demande est quant à elle directement corrélée à la croissance du PIB, bien que dans certains pays, notamment européens, on commence à observer un découplage entre la consommation d'énergie fossile et la croissance économique, traduction des politiques de promotion des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique mises en œuvre depuis plusieurs années.

Carte 1 : Les routes du pétrole



Droits d'utilisation accordés à M Gaël Letranchant

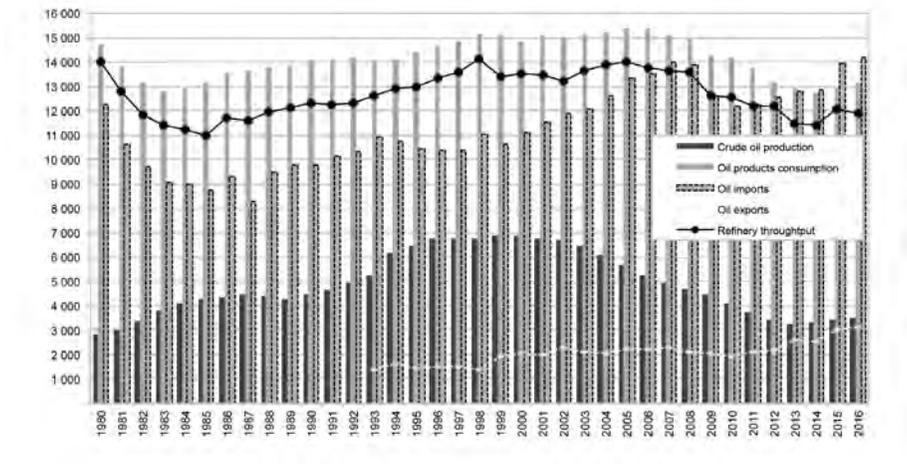
Des armements qui s'insèrent dans des dynamiques régionales

La répartition des échanges mondiaux par régions fait apparaître plusieurs dynamiques.

Les pays d'Europe de l'Ouest voient leur production et leur consommation régresser depuis une dizaine d'années : d'une part, la production qui provient essentiellement des forages en mer du Nord est en baisse, suivant l'épuisement des puits en cours d'exploitation et l'absence de découvertes de nouvelles réserves capable d'y suppléer. D'autre part la politique de transition énergétique initiée par l'Union européenne se traduit structurellement par une moindre demande en produits pétroliers. De façon conjoncturelle, la dynamique impulsée par la politique européenne se trouve renforcée par une diminution de la demande consécutive à la crise économique et financière de 2008 dont les effets commencent seulement à s'estomper. La baisse de la production étant plus rapide que la baisse de la consommation, la situation d'importateur net de l'Europe de l'Ouest est donc en train de s'aggraver. L'industrie pétrolière européenne est également impactée : des surcapacités de raffinage sont apparues dans le paysage européen, aggravées par une augmentation des capacités au Moyen-Orient et aux Etats-Unis, qui repose sur l'utilisation d'une matière première moins onéreuse (du brut produit localement) et/ou avec des coûts de production inférieurs (économies d'échelle sur de grandes unités de raffinage et coût de personnels hors OCDE) et/ou suivant des réglementations environnementales moins contraignantes.

Contrairement à ce que pourrait laisser penser cette dynamique, les échanges restent soutenus. Il ressort de ces évolutions plutôt négatives pour les acteurs pétroliers que les importations ont retrouvé leur niveau pré-crise économique de 2008.

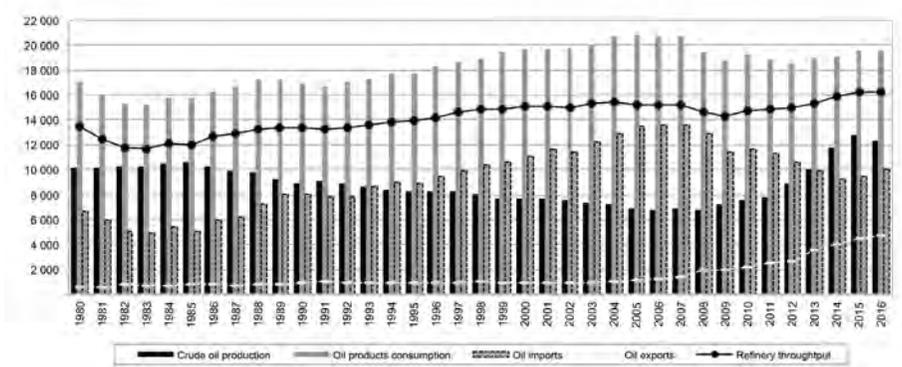
Figure 1 : Evolution du profil pétrolier de l'Europe (Union européenne et Norvège) en milliers de barils / jour de 1980 à 2016



(source : d'après BP 2017)

Les États-Unis voient leur production et leur consommation augmenter : les forages de pétrole et de gaz de schiste ont permis en quelques années aux États-Unis d'inverser leur statut sur le marché mondial, passant d'importateur à exportateur net. L'orientation pro-énergies fossiles de la politique américaine est fondée sur une doctrine associant indépendance énergétique, balance du commerce extérieur, intérêts industriels, économiques et financiers partisans (cette orientation politique n'est pas partagée par l'ensemble des milieux politique et d'affaire aux États-Unis). Traditionnellement, les États-Unis ne sont tenus par aucun engagement international de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ; les accords sur le climat (Kyoto en 1997, Paris en 2016) non ratifiés par les États-Unis, en fixant des objectifs de réduction de GES par pays servent en général à impulser des politiques énergétiques nationales (via les réglementations, les incitations fiscales, l'aide à la R&D, etc.) qui ont pour objectif de limiter le recours aux énergies fossiles. Hors de tout cadre contraignant, la consommation américaine est seulement guidée par un facteur prix (les prix des énergies fossiles produites sur le territoire national sont inférieurs aux prix des énergies décarbonnées).

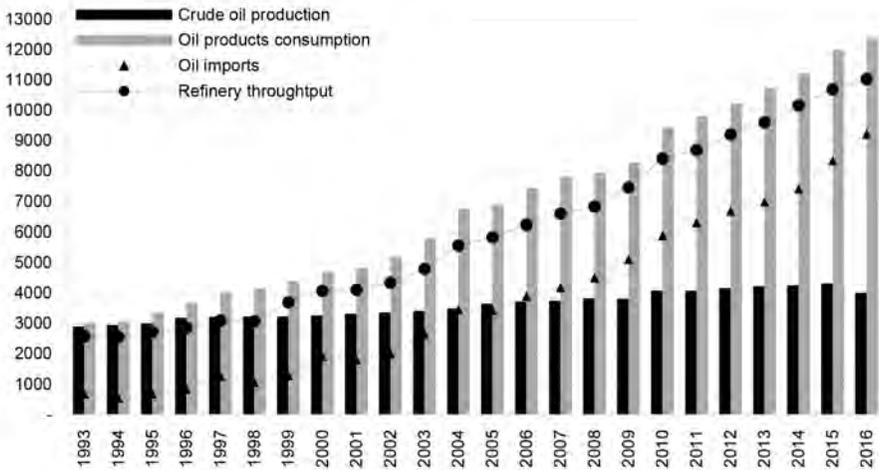
Figure 2 : Evolution du profil pétrolier des Etats-Unis en milliers de barils / jour de 1980 à 2016



(source : d'après BP 2017)

Le marché asiatique est caractérisé par la progression régulière de la consommation des pays émergents (Vietnam, Thaïlande, Inde, etc.), par la baisse de la demande au Japon et par la forte croissance des besoins en Chine. Le Japon, deuxième consommateur et importateur historique d'Asie (après la Chine) a rétrogradé à la troisième position en 2015, dépassé par l'Inde. La Chine, premier producteur pétrolier d'Asie, en est également le premier consommateur et le premier importateur. Son taux de dépendance pétrolière se dégrade très rapidement : autosuffisant en 1990, le pays couvrait encore les 3/4 de ses besoins en 2000, mais seulement la moitié en 2010 et un peu moins de 40 % en 2015. La démographie, le PIB et l'efficacité énergétique guident la comparaison de l'évolution des niveaux de consommation dans cette vaste zone asiatique (pour le Japon, on observe l'association d'une baisse de la démographie, d'une stagnation de l'économie et d'une augmentation de l'efficacité énergétique par exemple).

Figure 3 : Evolution du profil pétrolier de la Chine (hors Hong Kong) en milliers de barils / jour de 1993 à 2016



(source : d'après BP 2017)

Import-export de pétrole brut et produits raffinés : des profils différenciés par pays.

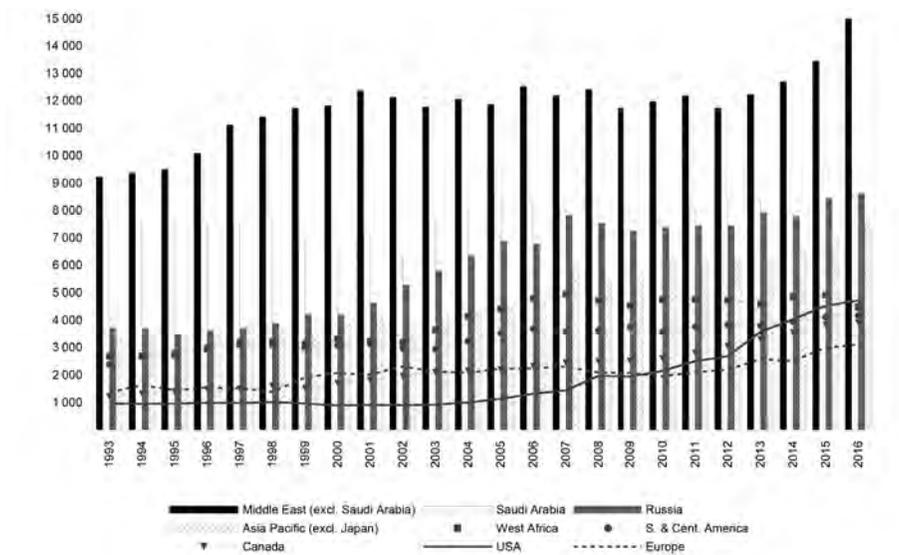
Les régions productrices traditionnellement exportatrices voient leur part d'autoconsommation augmenter ; elles sont en voie d'industrialisation et/ou d'urbanisation rapide, mobilisant une partie de leur production. C'est le cas en particulier des pays du Moyen-Orient et d'Afrique qui consommaient l'équivalent de plus ou moins 10 % de leur production dans les années 1970 contre 30 à 40 % aujourd'hui.

Le Moyen-Orient représente toujours la première zone pétrolière du globe avec 1/3 de la production et des exportations mondiales en tonnage, suivie par la Fédération russe avec 16,6 % des exportations mondiales (et 12,5 % de la production), et par l'ensemble des pays du continent africain qui cumulent 10 % de la production et des exportations mondiales (soit un niveau égal à la zone Asie-Pacifique).

Les exportations de l'Arabie Saoudite sont stables face à la croissance des autres Etats du Golfe ; tous restent majoritairement des exportateurs de brut. On observe une forte progression des exportations russes qui s'appuient sur les produits raffinés et atteignent grâce à cela des volumes similaires à l'Arabie Saoudite. Même chose pour la zone Asie Pacifique dont la forte progression des volumes à l'export repose également sur les produits pétroliers ainsi que sur la place de négoce et de stockage de Singapour qui redistribue sur toute

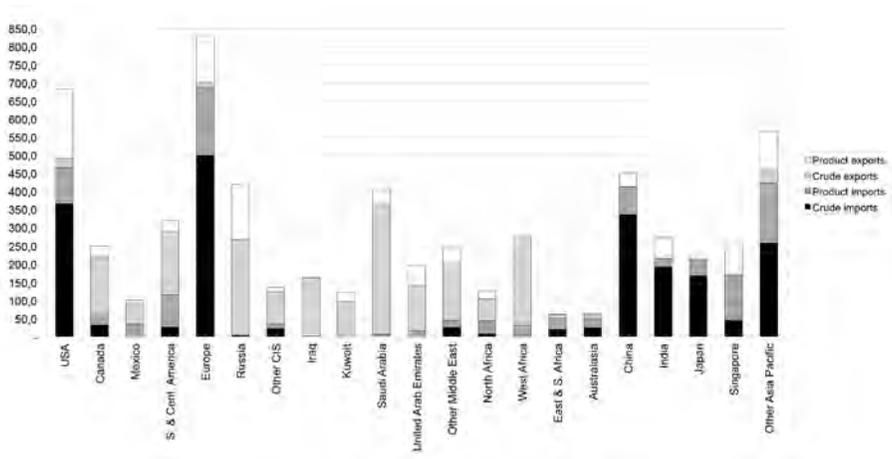
l'Asie. L'Afrique de l'Ouest et l'Amérique latine regroupent des exportateurs de taille intermédiaire ; leurs exportations sont stables ou en légère croissance et sont surtout composées de pétrole brut. Ces deux zones concentrent des projets importants de pétrole en eaux profondes. Le Canada, en s'appuyant sur les sables bitumineux voit ses exports de brut régulièrement augmenter pour talonner ces deux zones. Grâce au pétrole de schiste raffiné, les USA se placent également dans ce groupe intermédiaire alors que l'Europe reste une zone de départ importante grâce à ces exportations de raffinés. La structure de la consommation de produits raffinés donne lieu à des échanges entre régions et en particulier entre les Etats-Unis (déficiaire en essence) et l'Europe (déficiaire en gasoil). On note une convergence des niveaux d'exportation de l'Arabie Saoudite, de la Russie et de la zone Asie Pacifique d'un côté, et des zones Américaine et Africaine d'autre part.

Figure 4 : Evolution des exportations de pétrole (brut et raffiné) par grandes zones de départ en milliers de barils/jour de 1993 à 2016 (pays ou régions pris en compte > 2 millions de barils/jour)



(source : BP, 2017, statistical review of world energy)

Figure 5 : Echanges de pétrole brut et produits pétroliers raffinés en millions de tonnes en 2015 par pays et/ou régions



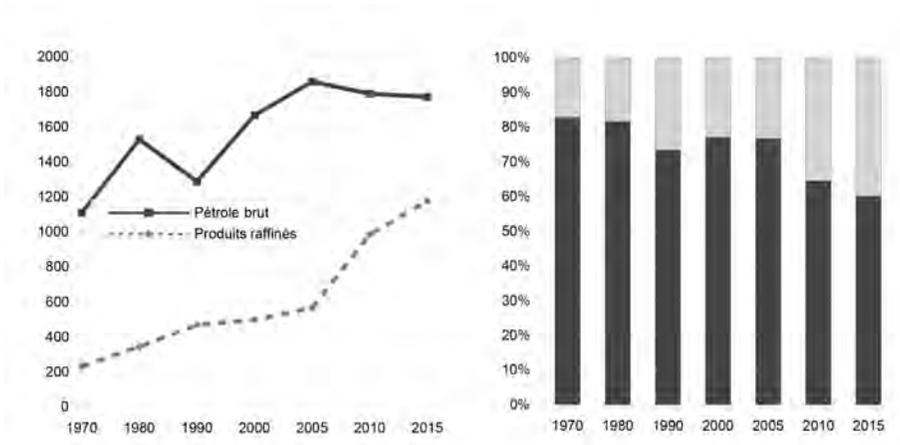
(source : BP, 2017, statistical review of world energy)

La structure globale de l'armement au pétrole, traduction des stratégies individuelles des armateurs en réponse aux dynamiques du marché

Une évolution rapide du rapport entre échanges de pétrole brut et de produits raffinés : effets sur les navires mis en service par les armements

La structure de la flotte mondiale de pétroliers est en forte recomposition, en particulier sur les dix dernières années. Elle suit en cela l'évolution de la demande de transport par produits : Les échanges maritimes de pétrole brut progressent à un rythme largement inférieur aux échanges de produits raffinés.

Figure 6 : Evolution des échanges maritimes de pétrole brut et de produits pétroliers raffinés en millions de tonnes chargées et pourcentages de 1970 à 2015



(source : UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2006, 2016*)

La flotte mise en service par les armements répond étroitement à cette évolution et l'on observe une augmentation du nombre et de la capacité de transport des navires de taille intermédiaire et de petite taille, bien adaptés aux échanges de produits raffinés sur des distances plus courtes. Dans le secteur du transport de brut, les VLCC sont alignés sur les routes longues, aujourd'hui essentiellement au départ du Golfe Persique ; les suezmax sont utilisés au départ de l'Afrique et de la Russie (Mer Baltique, Mer Noire) car ils sont adaptés aux capacités des ports (cas en Afrique) et des détroits danois et turc pour ce qui concerne les exportations russes. Les aframax sont déployés dans les mers bordières entre les plateformes off-shore et les raffineries côtières (Mer du Nord, Golfe Persique, Mer de Chine, etc.). Dans le secteur du transport de raffinés, les LR2 et LR1 sont dédiés aux routes longues et aux flux massifiés de gasoil ou d'essence notamment entre le Golfe Persique de l'Europe, ou l'Europe et les Etats-Unis ; les MR sont armés au cabotage au sein des espaces régionaux (intra-Méditerranée, Europe du Nord vers Europe du Sud aller-retour, Mer Noire vers Méditerranée, etc.).

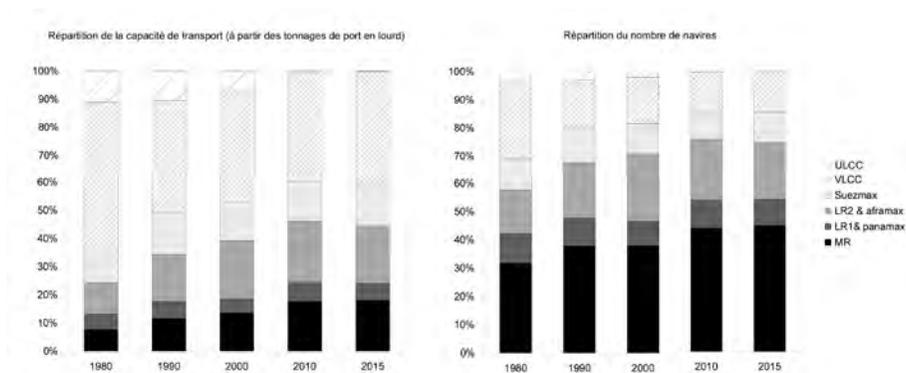
Tableau 1 : Evolution de la flotte pétrolière mondiale de 1980 à 2015 en nombre de navire et millions de tonnes de port en lourd

Types de navires	Classes de tonnage unitaire	1980		1990		2000		2010		2015	
		No.	Tpl								
MR	30/60.000 tpi	735	23,4	774	26,7	907	36,6	1716	73,8	1967	86,9
LR1, Panamax	60/60.000 tpi	243	16,9	205	13,7	205	13,6	395	28,1	412	29,8
LR2, Aframax	80/120.000 tpi	357	33,7	409	37,9	583	56,1	864	90,8	906	97,8
Suezmax	120/200.000 tpi	263	37,7	249	34,9	256	37,1	386	59,5	476	74,1
VLCC	200/320.000 tpi	633	159,2	351	91,7	392	108,2	550	164,2	625	193
ULCC	320.000 tpi +	86	33,6	61	23,9	47	18,8	3	1,3	2	0,8
Total		2317	304,5	2047	228,8	2390	270,4	3914	417,7	4388	482,4

(source : Clarkson Tanker Register 2006 ; ISL Shipping Statistic Yearbook 2000, 2010, 2015.)

Note : transporteurs de produits pétroliers et chimiques de plus de 30.000 tpi

Figure 7 : Evolution du profil de la flotte de pétroliers et de chimiquiers selon les types de navire en service



(source : Clarkson Tanker Register 2006 ; ISL Shipping Statistic Yearbook 2000, 2010, 2015.)

Note : Navires pétroliers et chimiquiers.

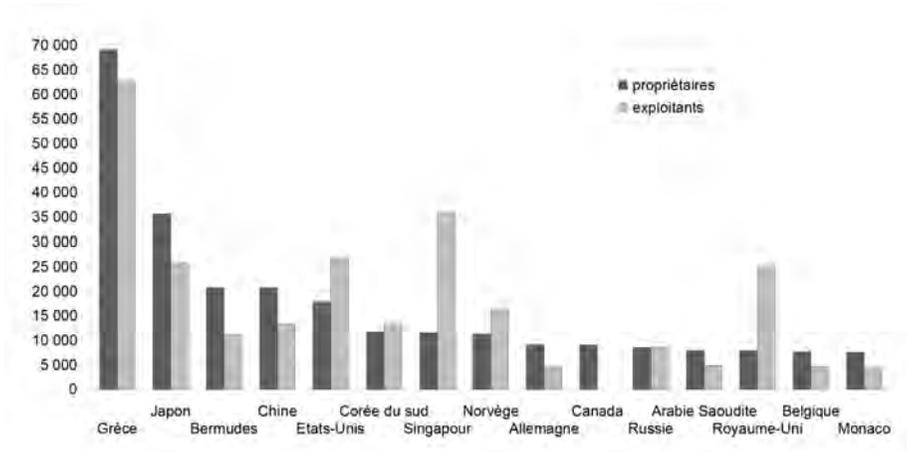
Des armements propriétaires et des armements exploitants : un choix stratégique

Les armements sont en général propriétaires d'une partie de leurs navires qu'ils frètent aux chargeurs pétroliers au spot ou à d'autres armateurs à temps ; et ils sont également affréteurs à temps de navires auprès d'autres compagnies maritimes ou de gestion de navires. De cette façon les armements limitent leur exposition aux risques en ne détenant en propre qu'une partie de la capacité de transport qu'ils commercialisent ; le reste est affrété, et en cas de chute de la demande de transport ils mettent fin à ces affrètements. D'autre part, cette stratégie permet aussi de pallier un risque financier de sur-endettement des compagnies pour constituer une capacité de transport ; sans compter le refus des institutions financières de cautionner ce sur-endettement et de s'exposer à leur tour à des risques de défaut de paiement. Si la plupart des armements pétroliers combinent navires en pleine propriété et navires affrétés, certains

préfèrent ne détenir aucun actifs matériels et ont entièrement recours au marché de l'affrètement pour constituer leur capacité de transport.

Des pays comme les Etats-Unis, Singapour, le Royaume-Uni, la Norvège se distinguent par leur place comme centres de gestion des navires. Ces centres abritent les entreprises qui affrètent de façon massive des pétroliers, que se soient des multinationales pétrolières, des négociants, des armateurs. Ainsi les sociétés domiciliées à Singapour sont propriétaires d'une capacité de transport qui se monte à 11,5 millions de tonnes brutes ce qui en fait le 7^e Etats pour la détention de ce type de navire. Mais Singapour se hisse à la deuxième place mondiale pour la gestion de la flotte de pétroliers et de chimiquiers avec 36,1 millions de tonnes brutes. Singapour doit cette position à son rôle prépondérant dans le négoce pétrolier : c'est la place de marché et de stockage pour toute l'Asie. Hong Kong a un profil similaire (19^e pour la propriété de flotte et 11^e pour l'exploitation de la flotte) pour des raisons différentes : c'est une interface financière et commerciale entre la Chine et le monde. De même, les Etats-Unis, à la cinquième place pour la flotte en propriété, sont à la troisième place pour la flotte exploitée. Cet écart laisse deviner le poids de la flotte stratégique américaine ainsi que le poids des multinationales pétrolières qui se sont retirées de la propriété des navires mais qui sont toujours très actives dans leur affrètement. En Europe, la place de la City à Londres a fixé un grand nombre de sociétés de gestion de navires.

Figure 8 : Flotte de pétroliers et chimiquiers en milliers de tonnes brutes par principaux pays de domiciliation des propriétaires et des exploitants en 2016



(source : Danish Shipowners Association)

La structure juridique des armements

La majorité du marché est composée de compagnies privées qui sont aussi, en moyenne, des compagnies de petite taille. Une autre partie du marché est occupée par des compagnies cotées en bourse et des compagnies publiques (propriété des Etats). Une part est occupée par les chargeurs (firmes pétrolières et chimiques, négociants). Les compagnies d'État sont de moins en moins nombreuses. Régulièrement celles qui restent sont concernées par des mouvements de privatisation dans lesquels les interférences politiques nationales jouent un rôle perturbateur. La privatisation de la plus grande compagnie maritime pétrolière russe, Sovcomflot (SCF), est ainsi à l'agenda depuis plusieurs années mais les questions de contrôle de la flotte sont étroitement liées à des intérêts politiques et financiers imbriqués.

Tableau 2 : Structure juridique des entreprises en 2015 dans les secteurs du transport de brut, de raffinés et de GNL

Types d'entreprises	Pétrole brut			Produits pétroliers raffinés			LNG		
	Nombre de compagnies	Nombre de navires en propriété	Nombre de navires moyen par compagnies	Nombre de compagnies	Nombre de navires en propriété	Nombre de navires moyen par compagnies	Nombre de compagnies	Nombre de navires en propriété	Nombre de navires moyen par compagnies
Entreprises industrielles	5	17	3,4	12	35	2,9	8	61	7,6
Multinationales pétrolières	17	170	10,0	18	211	11,7	7	47	6,7
Entreprises d'État	12	172	14,3	93	471	5,1	3	20	6,7
Armements indépendants cotés en bourse	41	475	11,6	82	670	8,2	16	172	10,8
Armements indépendants et privés	175	974	5,6	2634	6162	2,3	26	107	4,1
Sociétés financières et de gestion de navires	8	30	3,8	17	72	4,2	2	12	6,0

(source : Clarkson, *the tramp shipping market*, 2015)

Le cas des compagnies maritimes cotées en bourses. Elles sont relativement peu nombreuses car :

- Leur rentabilité s'apprécie à long terme ; le plus souvent les navires génèrent véritablement des bénéfices une fois la phase de remboursement des intérêts de l'emprunt terminée, soit après 10 ans d'activité. Les dividendes sont alors faibles voire inexistantes les premières années. Si la rémunération du capital n'est pas assez attractive, les investisseurs choisissent d'autres produits financiers ou d'autres types d'entreprises.

- Le poids des intérêts familiaux au sein de l'actionnariat peut entraîner des conflits d'intérêt entre les actionnaires familiaux et institutionnels qui rebutent ces derniers.
- Le marché maritime, en particulier dans les secteurs du transport à la demande, est jugé compliqué et instable face aux marchés industriels, et les prises de décisions peuvent y être plus complexes et incertaines.

Pour ces différentes raisons, les armateurs qui optent pour une structure publique au sens anglo-saxon du terme, doivent simplifier leur stratégie et leur organisation au maximum dans un souci de performance, de cohérence, de transparence. Frontline Shipping a ainsi séparé son activité en deux entités distinctes s'adressant à deux types d'investisseurs spécifiques : Frontline Shipfinance International est dédiée au financement et à l'achat des navires pétroliers de type VLCC ; le risque qui s'attache à cette activité est relativement faible et les retours sur investissement assez longs. Frontline Shipping affrète à long terme les pétroliers à Frontline Shipfinance et gère les navires sur le marché spot (les navires sont frétés aux chargeurs pétroliers). L'activité de Frontline shipping est instable, fortement dépendante de la demande réelle de transport pétrolier ; la stratégie orientée spot privilégie le court terme qui est marqué par la prise de risque et qui dégage potentiellement de forts dividendes. Autre cas de figure, la compagnie Orient Overseas Shipholding Group (OSG) a séparé ses activités de transport international de ses activités de transport de cabotage pour créer deux sociétés distinctes et indépendantes qui ciblent deux types d'investisseurs : ceux qui sont attirés par des placements peu sécurisés mais possiblement fortement rémunérateurs sur le marché international ; ceux qui sont davantage enclins à placer du capital de façon plus sûre sur le marché protégé du cabotage américain dans le cadre du Jones Act. OSG ne conservant que l'activité de cabotage, l'activité internationale est rattachée à une nouvelle compagnie, International Seaways.

Tableau 3 : Les principaux armements de tankers en 2016

COMPAGNIES	millions de tpi	COMMENTAIRES
Mitsui OSK Line (MOL)	15,9	Il s'agit de la branche « tankers » de l'armement japonais présent sur tous les segments du transport maritime (carriers, vraquiers, porte-conteneurs, etc.).
National Iranian Tankers Company (NITC)	14,4	Une partie de la flotte est affectée à des opérations de stockage à long terme.
Teekay group (TK)	14,2	Compagnie fondée en 1973 aux Etats-Unis et installée depuis 1991 au Canada, Teekay est aussi présent dans le transport de GNL et l'off-shore pétrolier.
Euronav	13,4	Le premier armement pétrolier européen est issu de 50 ans de consolidation parmi les armements pétroliers français et belges. La prise de contrôle de Gener8 Maritime fin 2017 fait d'Euronav le premier armement de tankers dans le monde.
National Shipping Company of Saudi Arabia (NSCSA ou Bahri) / Vela	12,7	Issu de la fusion en 2014 de la flotte de tankers de NSCSA (Bahri) et de Vela, la branche armement du groupe pétrolier Saudi Arabian Oil company (Aramco). Le nom Vela devrait à terme disparaître.
Sovcomflot group (SCF)	12,1	Société anonyme à capitaux publics russes.
China VLCC	11,7	Il s'agit d'une joint venture entre CMES (China Merchant Energy Shipping) et Sinotrans & CSC (China Changjiang Shipping Corporation).
Frontline Shipping	10,7	Il s'agit de la compagnie « affrètements de navires » du magnat John Fredriksen qui détient aussi Frontline shipholding (société d'investissement de navires).
Maran Tankers Management (MTM)	10,7	Il s'agit de la branche pétrole du groupe maritime grec Angelicoussis.
American Eagle Tankers (AET)	10,5	Filiale de l'armement malais Malaysian International Shipping Company (MISC) très présent dans le secteur des méthaniers.
Gener8 Maritime	10	Issue de la fusion de General Maritime (GenMar) et Navig8 Crude Tankers en 2015, la compagnie Gener8 Maritime a été rachetée fin 2017 par Euronav ; le compagnie devrait être filialisée et conserver son nom.
Nippon Yusen Kaisha (NYK)	10	Il s'agit de la branche « tankers » de l'armement japonais présent sur tous les segments du transport maritime (carriers, vraquiers, porte-conteneurs, etc.).
Dynacom	8,9	Société de gestion de navires fondée en Grèce 1991.
Cosco Shipping Tanker Dalian	8,6	A l'issue de la fusion de COSCO avec China Shipping (CS) en 2016, la flotte de Cosco Shipping Tankers est regroupée avec la flotte de China Shipping Tankers dans une entité unique : Cosco Shipping Energy Transportation.
Ocean Tankers	7,7	Société fondée en 1978 à Singapour.
China Shipping Tanker Shanghai	7,6	China Shipping Tankers était la branche « pétrole » du groupe China Shipping (CS), également très présent dans la ligne régulière avec China Shipping Container Line. Voir Cosco Shipping Tankers.
South Korea Shipping (SK Shipping)	6,6	
International Seaways	6,5	Compagnie cotée en bourse, issue de la scission en 2016 des actifs internationaux de Overseas Shipholding Group (OSG), compagnie maritime pétrolière américaine qui à la suite de cette scission se concentre sur le marché intérieur américain dans le cadre du Jones Act.
Tsakos Energy Navigation (TEN)	6,5	
Minerva	6,4	
DHT Maritime	6,1	Création en 2005, cotée en bourse dès l'origine, rachète la compagnie Samco (Singapour) en 2014. Opération de rachat des VLCCs de Bergesen WorldWide (Singapour) en cours, en parallèle d'une OPA hostile de Frontline qui a échoué.

COMPAGNIES	millions de tpl	COMMENTAIRES
Maersk tankers	6,1	La compagnie a été détachée du groupe maritime AP Moller-Maersk qui se concentre de la sorte sur les activités de lignes régulières de conteneurs. Maersk Tankers passe sous le contrôle direct de la Holding de tête APMH (AP Moller Holding) qui souhaite gérer cette flotte dans le cadre d'un consortium avec Mitsui et d'autres partenaires.
Oman Shipping Co (OSC)	5,8	Cette compagnie, détenue par le Sultanat d'Oman (80%) et la Oman Oil Company (20%), fait partie du groupe Oman Global Logistic Corporation.
Navios Group (NAA and NAP tankers division)	5,7	Navios est surtout connu pour ses activités dans le domaine des vraquiers de taille moyenne.
Bergesen WorldWide (BW)	5,2	Bergesen, compagnie d'origine norvégienne spécialisée sur les grands navires au tramping a été rachetée en 2003 par le groupe World Wide de Hong Kong et spécialisée sur les transports de gaz.

Source : TankerOperator, Mars 2017

Note : sur la base du tonnage de port en lourd (tpl) de la flotte de pétroliers et de chimiquiers géré par les compagnies (navires en propriété et navires affrétés à long terme).

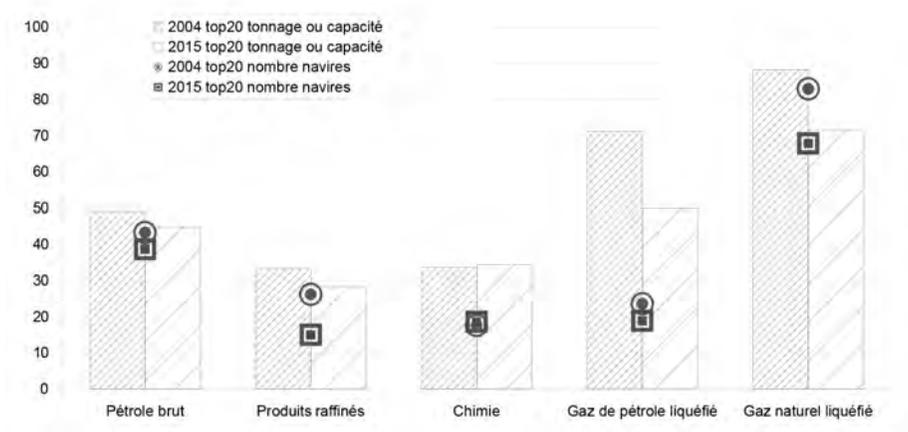
Les stratégies des armements pétroliers : concentration, spécialisation, diversification, intégration

La concentration des armements selon les secteurs du transport d'hydrocarbures et de produits chimiques

Contrairement à ce que l'on observe sur les marchés de la ligne régulière (porte-conteneurs et rouliers), on constate sur les dix dernières années une baisse de la concentration des armements sur les marchés du transport à la demande, et notamment dans les secteurs pétrolier et gazier. Dans le secteur des transporteurs de pétrole brut, les vingt premiers armements contrôlent 45 % du tonnage (données en 2015) contre près de 50 % dix ans plus tôt ; dans le secteur des transporteurs de produits pétroliers raffinés, les armements du top 20 cumulent 29 % du tonnage (données en 2015) pour 33 % en 2004. La baisse est encore plus significative dans les secteurs du transport de GNL et de GPL. Ainsi, le secteur gazier qui apparaît à la fois le plus consolidé en termes de capacité est aussi celui qui s'est le plus ouvert à la concurrence ces dernières années. Cette décroissance du tonnage et de la capacité contrôlés par les plus importants acteurs du transport s'explique par l'arrivée sur le marché de nouveaux acteurs, attirés par la forte croissance des échanges mondiaux (jusqu'en 2008) et leur bonne tenue hors pays OCDE (après 2008). Cette diversification témoigne aussi du rôle grandissant des compagnies maritimes des pays émergents dans les échanges. Dans le secteur du GNL, la modification

des termes commerciaux a également joué un rôle important, en permettant des opérations d'approvisionnement à très court terme nécessitant des navires affrétés au voyage (spot) ; cette possibilité a créé un effet d'aubaine dans un marché traditionnellement très fermé, organisé autour d'un nombre restreint de consortia de production – transport – distribution de GNL engagés dans des contrats pluri-décennaux.

Figure 9 : Comparaison 2004-2015 du poids des 20 premiers armements en pourcentage du nombre de navires et du tonnage (pétroliers) ou de la capacité (gaziers) total en service dans cinq secteurs du transport à la demande

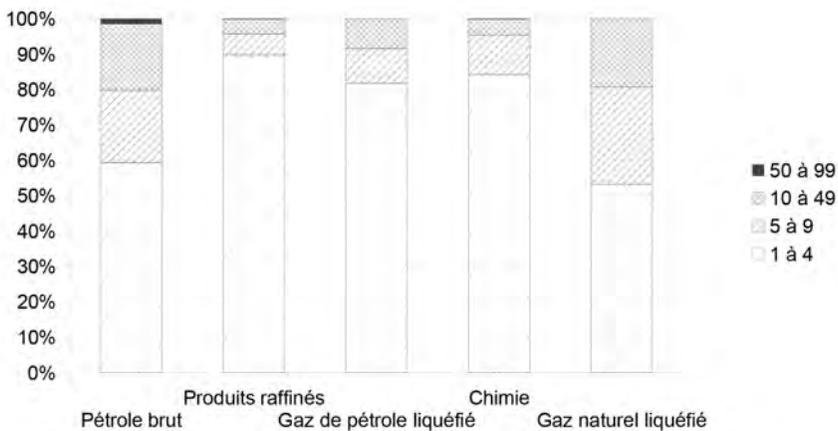


(source : Clarkson, the tramp shipping market, 2004, 2015)

On note un rapport entre le nombre de compagnies maritimes, la taille des navires (intensité capitalistique des grands navires) et leur technicité. A ce titre, on ne recense que 62 armements dans le secteur du GNL qui cumule une très forte intensité capitalistique et une haute technicité, 258 dans le secteur du pétrole brut et 378 dans celui du GPL. A contrario, 1164 armements sont actifs dans le secteur de la chimie et 2856 dans celui des produits raffinés. Ces deux derniers marchés sont divisés en de multiples sous-marchés et sont fortement régionalisés ; cette double segmentation favorise la multiplication des compagnies. Dès lors, au sein même de la concentration, le nombre d'armements permet de qualifier son caractère plus ou moins global ou dichotomique : dans le secteur du GNL, la concentration est globale, les 20 premiers armements contrôlant un peu plus de 70 % de la capacité représentent près d'un tiers des compagnies présentes sur le marché ; à l'inverse, dans le secteur des produits raffinés la concentration est fortement dichotomique puisque les 20 premiers armements totalisant 30 % du tonnage mondial représentent seulement 0,7 % des 2856 compagnies présentes sur le marché !

Au sein des secteurs pétrolier et gazier, les transports de brut et de GNL (les produits non transformés échangés par grands navires) apparaissent davantage structurés par de grandes compagnies que les transports de raffinés et de GPL (les produits transformés échangés par navires de taille intermédiaire) : dans le premier cas, 40 à 50 % des compagnies maritimes arment au moins cinq navires et plus, contre 10 à 20 % seulement dans le second cas. Les échanges à dominante régionale de produits issus du raffinage par des navires de petite et moyenne tailles favorisent encore une fois le développement de multiples compagnies quand le coût d'acquisition des grands navires et la technicité limitent le nombre d'opérateurs.

Figure 10 : Structure de l'armement par secteur du transport en 2015 : répartition des compagnies selon leur taille (nombre de navires en propriété)



(source : Clarkson, the tramp shipping market, 2015)

Parmi les facteurs qui poussent à la concentration figurent en premier lieu les changements réglementaires et/ou technologiques nécessitant des investissements importants : les armements financièrement les plus faibles ne peuvent pas forcément passer ce seuil ; autre situation favorable, les périodes qui voient se conjuguer une contraction de la demande avec une surcapacité en navire : les armements les moins rentables disparaissent progressivement.

Au contraire, parmi les facteurs qui poussent à la déconcentration on relève les périodes de forte croissance des échanges qui attirent les investisseurs vers le transport maritime : cela se traduit par une baisse du pouvoir des firmes leaders, le capital se dispersant plus facilement vers de nouveaux entrants.

Depuis le début de l'année 2017, le marché est entré dans une nouvelle phase de consolidation : les fusions/acquisitions et les commandes massives sont de nouveau d'actualité dans le secteur des transporteurs de brut et de raffinés. Pour

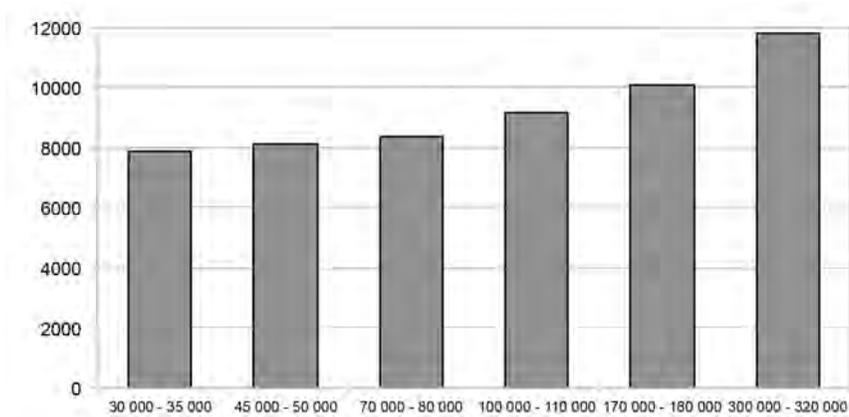
ne citer que quelques exemples, la National Shipping Company of Saudi Arabia (NSCSA ou Bahri) et Vela, la filiale de transport maritime de la Saudi Arabian Oil Company (Aramco) ont fusionné entre 2012 et 2014 pour créer un nouveau géant du transport pétrolier. Sur le segment des VLCC, BW et DHT Marine sont en cours de rapprochement ; et après avoir fusionné leurs activités dans le transport le brut, Genmar et Navig8, devenus Gener8 Maritime en 2015, ont été acquis par Euronav fin 2017. La branche « produits raffinés » de Navig8 et la Compagnie Scorpio sont elles aussi en cours de rapprochement, et que Trafigura a lancé une commande massive de 32 pétroliers.

La spécialisation sur des segments de marché

Aux côtés de l'optimisation financière, les armements sont aussi à la recherche d'une optimisation opérationnelle qui passe par le déploiement d'une partie de leur flotte au sein de pools commerciaux. Les navires de plusieurs armements sont alors exploités sous une bannière commerciale distincte bien que la gestion des navires reste de la responsabilité de chaque armateur. Ce système permet de grouper une offre de transport homogène (type et taille de navire, durée d'affrètement, zone de navigation, etc.) bien identifiable par les courtiers d'affrètement. Les pools ont fait la preuve de leur efficacité : les repositionnements à vide des navires sont moins nombreux et/ou les distances plus courtes, le taux d'utilisation des navires est augmenté, les partenaires financiers sont rassurés par l'idée que plusieurs armements partagent des valeurs communes et amortissent les risques, etc.

Les armateurs cherchent à cibler au mieux un segment du marché pétrolier, que ce soit le secteur du brut ou des raffinés. Au sein d'un secteur, ils sont enclins à se spécialiser sur un nombre limité de gabarits de navires, choisissant généralement d'armer des pétroliers de grande taille ou de taille moyenne ou de petite taille. On recense ainsi des armements de VLCC et de suezmax, des armements d'afamax, des armements de MR, etc. C'est un moyen de simplifier les coûts de gestion qui sont différents selon la taille des navires, de consolider une offre cohérente auprès des chargeurs et vis-à-vis des investisseurs, de limiter le temps dédié à l'intelligence économique nécessaire aux prises de décision.

Figure 1 1 : Coûts d'opération moyens des pétroliers en USD/jour en 2013 selon leur taille (en tpl)



(source : d'après Drewry, ship operating cost)

En effet, les coûts de capital, d'opération et de voyage sont très différents selon la taille des pétroliers et la gestion d'une flotte polyvalente est plus complexe que la gestion d'une flotte homogène. A chaque segment de marché (brut, raffinés, chimie, etc.), à chaque gabarit de navire, à chaque région, correspondent des tendances plus ou moins indépendantes les unes des autres. Le coût d'accès à une information de qualité et la connaissance fine des évolutions à venir requiert un investissement financier et relationnel, potentiellement chronophage que les armements ne multiplient que s'ils y trouvent un réel avantage. Le marché de l'armement au pétrole étant relativement peu concentré, il reste des marges de manœuvre aux compagnies maritimes pour constituer des offres de transport homogènes, centrées autour de gabarit de navires, plutôt que de se disperser. Enfin, les institutions bancaires et les investisseurs en bourse (assurances, banques d'affaires, fonds de pensions, etc.) sont attirés et rassurés par des placements très cohérents, offrant une lisibilité sur l'activité et son évolution. Cette lisibilité peut difficilement être atteinte avec une flotte polyvalente.

Dans le secteur des produits raffinés, une partie des armements déploie des navires mixtes raffinés/produits chimiques. Il s'agit de navires adaptés aux chargements de produits chimiques peu agressifs, dit « easy chemicals ». Ces navires offrent beaucoup plus de souplesse opérationnelle aux armements en contrepartie de coûts d'exploitation un peu plus élevés. La proximité des marchés, des acteurs, des lieux de chargement/déchargement facilite l'utilisation de ces navires.

Cependant le profil des entreprises évolue en fonction des opportunités du marché. De plus en plus de compagnies de transport de pétrole brut arment quelques transporteurs de raffinés afin de profiter de la forte croissance de la demande dans ce secteur. De même, des compagnies de VLCC et de suezmax

se diversifient sur le segment des aframax pour limiter leur exposition aux risques du marché du brut international, quand les armateurs d'aframax « remontent » les segments et arment des suezmax pour pallier aux risques d'une trop grande exposition aux marchés régionaux. L'analyse d'opportunité de la compagnie peut déboucher sur une véritable mutation stratégique à l'instar de l'armement danois Maersk qui s'est recentré sur le domaine de la ligne régulière de conteneurs : Maersk Tankers a cédé sa flotte de transporteurs de brut en 2014 pour se recentrer un temps sur sa flotte de transporteurs de raffinés, finalement vendue à son tour en août 2017 (à une société indépendante, APMH Invest, bien que contrôlée par la holding A.P. Moller). Cette évolution est à mettre en rapport avec la vente, quelques semaines plus tard (septembre 2017) de la branche Maersk Oil (production pétrolière) au groupe Total (Maersk Oil et Maersk Tankers faisaient partie du groupe danois A.P. Moller).

La diversification des armements

La diversification des compagnies maritimes au pétrole prend deux formes :

- Soit une diversification vers d'autres secteurs du transport maritime. Dans ce cas, les marchés relatifs, au soutien à l'off-shore pétrolier d'une part, et au transport gazier d'autre part sont très souvent retenus.
- Soit une diversification vers des activités sans lien direct avec le transport maritime. Il s'agit alors de purs placements financiers.

L'objectif de la diversification est de répartir le risque sur plusieurs activités ; en cas de baisse de revenus sur son activité principale, l'armateur peut espérer compenser son bilan consolidé grâce aux revenus tirés des autres activités. Cette diversification peut être opérationnelle ou financière ; opérationnelle si l'armement est directement impliqué dans la gestion quotidienne de l'activité secondaire qui est alors bien souvent une filiale de la compagnie ; financière si l'armement a acquis des parts du capital d'une entreprise sans lien avec son activité principale. L'armateur peut disposer de la sorte de réserves financières en cas de besoin ; il pourra vendre des actifs financiers pour dégager des liquidités. Quand son activité principale dégage de forts revenus, l'armateur peut les utiliser de deux façons : investir dans des navires neufs pour renforcer son activité principale, ou placer des liquidités dans des secteurs rémunérateurs.

Le secteur du transport de GNL est très fermé (coût des navires élevé, nombre de clients faible, affrètements de très long terme dans le cadre de consortia de production – transport – distribution, etc.) et nécessite un niveau élevé de compétence opérationnelle. Toutefois, ce marché s'ouvre de plus en plus aux opérations d'affrètements et de transport de court terme. Certains armements pétroliers ont profité des liquidités amassées durant la période de forte croissance des années 2000 à 2008 pour entrer sur le marché du GNL par le rachat de compagnies existantes ; Teekay Shipping a acquis une compagnie espagnole et a fortement développé son activité sous le label Teekay LNG. Les sociétés

d'investissement du magnat du transport Fredriksen, qui détient l'armement pétrolier Frontline, ont un moment contrôlé la compagnie Golar LNG (2001) avant de revendre leurs parts (2014) et d'investir dans une autre compagnie, Avance Gas (aux côtés de Stolt Nielsen Ltd et Sungas Holding Ltd).

Dans le secteur para-pétrolier, Fredriksen détient la majorité du capital de Seadrill, un des leaders du forage pétrolier dans le monde (ouverture des puits) qui est en grave difficulté financière depuis 2017 suite à des erreurs de gestion. Sans cesse à la recherche de nouveaux placements, la holding financière de Fredriksen, Hemen, vient d'investir aux côtés de Aker Capital dans Solstad Farstad, société d'OSV (Off-shore Supply Vessels) issue de la fusion de trois entreprises (Farstad, Deep Sea Supply, Solstad Offshore) qui se hisse ainsi au premier rang des opérateurs de navires de soutien aux plateformes off-shore dans le monde.

Passer du statut de transporteur à celui de partenaire logistique

Une des tendances majeures de ces dernières années est la volonté des grandes compagnies maritimes d'apparaître comme des partenaires des chaînes logistiques internationales du pétrole. Elles affichent clairement leur intégration dans les chaînes d'approvisionnement, de transformation, et de distribution des multinationales pétrolières. De la sorte elles mettent en avant leur niveau d'industrialisation dans les chaînes de valeur du pétrole afin de se démarquer des armements de plus petite taille qui ne peuvent développer des services marketing et commerciaux fortement orientés « clients ». L'objectif de l'armement est de passer du rôle de simple exécutant à celui de partenaire ; les relations entre ces compagnies et les chargeurs pétroliers sont alors souvent étroites. Les suivis de consommation de carburant ou d'émissions de gaz à effet de serre des navires sont par exemple des données partagées avec les chargeurs qui affrètent les navires. Ce partage de connaissance ainsi que le développement de services selon les besoins des chargeurs créent des proximités commerciales qui favorisent les rapports de long terme entre armateurs et chargeurs. Sur les marchés de commodités c'est un moyen efficace de différencier et de qualifier l'offre de transport par rapport à la concurrence.

Conclusion

Le marché pétrolier offre une lecture de plus en plus complexe. Du côté de la production, l'offre tend à devenir de plus en plus diversifiée en matière de points de départ des navires. Aux vastes champs continentaux s'ajoutent désormais de plus en plus de zones d'off-shore profond, de gisements en mer glacée (Arctique) ; les productions non conventionnelles comme le pétrole de schiste et les sables bitumineux modifient aussi le paysage des producteurs, et les équilibres qui s'étaient mis en place depuis les années 1970 sont profondément remaniés. Du côté de la demande, les tendances sont très contrastées entre des zones de stabilisation, voire de contraction des besoins (Europe, Japon), sous la pression de facteurs politiques et économiques, et des zones où la croissance reste continue (Chine, Inde, Etats-Unis, Afrique, etc.). Cette complexité s'accompagne d'une évolution majeure concernant le rapport entre les échanges de pétrole brut et de produits raffinés.

Les armements cherchent à s'adapter au mieux à ces évolutions en mobilisant quatre leviers principaux : la consolidation et la spécialisation de leurs moyens de transport, la diversification de leurs activités, l'intégration au sein des chaînes d'approvisionnement et de distribution. Ces quatre orientations participent chacune à leur manière d'une recherche de différenciation de la part des armements. On assiste de la sorte à un renforcement de la dualité du marché du transport entre une multitude d'armements de petite et moyenne tailles, plus ou moins spécialisés, à l'offre de service indifférenciée d'un côté, qui sont emblématiques du transport à la demande, et un nombre limité d'armements consolidés, diversifiés et intégrés de l'autre. Il s'agit en quelque sorte schématiquement d'une dualité entre des armements qui s'adaptent aux évolutions de base du marché pétrolier pour survivre (tel que le rapport offre/demande, les types de produits à transporter, les différences régionales), et des armements qui évoluent à un niveau stratégique supérieur et qui visent en plus des évolutions de base, à répondre et à s'adapter aux stratégies des chargeurs pétroliers (chaînes logistiques, nouveaux services, partage d'information, etc.).

Bibliographie

- British Petroleum, 2016, *Statistical review of world energy*, London, 45 p.
- Cariou P., Lacoste R., 2008, Le transport maritime. In: *Mare Economicum, enjeux et avenir de la France maritime et littorale* (direction P. Guillotreau), Presses Universitaires de Rennes, Rennes, pp. 319-359.
- Clarkson Research Studies, 2015, *The tramp shipping market*, 61 p.
- Clarkson Research Studies, 2006, *The tanker register*.
- Danish Shipowners Association, 2016, *Danish shipping statistics*, Copenhagen, 28 p.
- Drewry Maritime Research, 2013, *Ship operating cost: annual review and forecast 2013/14*, pp. 89-98.
- Institute for Shipping and Logistics (ISL), various issues (2000, 2010, 2015), *Shipping statistic yearbook*.
- Lacoste R., 2013, Eléments d'appréciation sur les stratégies des entreprises de transport maritime, de manutention et stockage portuaire. In: *Logistique et transport des vrac* (direction Y. Alix, R. Lacoste), Editions EMS, Cormelles-le-Royal, pp.132-150.
- Lorange P., 2005, *Shipping company strategies, global management under turbulent conditions*. Elsevier, 167 p.
- UNCTAD, 2016, *Review of maritime transport*, Geneva, 104 p.
- TankerOperator, 2017, *Tanker operator's top 30 owners and operators*. In: March issue, pp. 26-35.

Chapitre 2

Le Transport maritime roulier européen : consolidation dans un marché en mutation

Paul Turret

Directeur
ISEMAR
Saint-Nazaire

Biographie

Paul Turret est docteur en géographie / géopolitique de l'Université Paris VIII. Il est depuis 2002, directeur de l'Institut Supérieur d'Economie Maritime. Créé en 1997, l'ISEMAR est un observatoire des industries maritimes internationales et qui bénéficie du soutien des acteurs publics et privés de Nantes Saint-Nazaire. Ses analyses sous la forme de publications et d'études font référence et assurent un rôle éminent de décrypteur de l'évolution contemporaine des échanges internationaux, de l'économie du transport maritime et du développement portuaire. Depuis vingt ans, Paul TOURRET suit l'évolution des marchés européens du ferry et roulier ainsi que la problématique des autoroutes de la mer.

Introduction

Figure connue du paysage de bien des Européens fréquentant les ports, le secteur des ferries et rouliers est l'un des piliers de l'industrie maritime du continent. La nature de l'Europe et la densité des échanges font de cette activité maritime un élément fondamental de la mobilité des marchandises et des personnes. Naturellement, ce secteur évolue parce que le contexte économique n'est pas stable, mais aussi parce que l'intégration européenne favorise les échanges rouliers et la mobilité des personnes. En période de croissance comme de récession, le roulier continental tend à se consolider. De la construction d'acteurs paneuropéens, au renforcement d'autres dans certains bassins régionaux et au maintien d'une relative diversité, le tissu poursuit son évolution.

État des lieux

Une spécificité européenne

La planète ne manque pas de liaisons roulières à vocations domestiques ou au travers des mers étroites. Néanmoins, seule l'Europe possède une telle densité parce que les échanges au sein d'un continent riche et unifié économiquement doivent s'adapter à une géographie faite d'îles, de presque îles et de mers intérieures. On ajoute évidemment les relations avec les pourtours méditerranéens.

Le développement des trafics rouliers date des années soixante et soixante-dix et le besoin de transit maritime des passagers motorisés et des camions n'a fait que progresser au fil des décennies. L'industrie européenne du roulier qui repose sur les ferries est généralement liée à des trafics de transbordement d'une côte à une autre en mélangeant les passagers et le fret accompagné. De leur côté les rouliers frèteurs transportent des remorques non accompagnées. Une partie des opérateurs européens est placée sur les deux marchés alors que d'autres sont spécialisés dans ces frets roulants.

Pour l'industrie du roulier, la fin du XX^e siècle avait apporté plusieurs changements importants. Le premier relève de la construction de deux de grands liens fixes, le tunnel sous la Manche (1994) et le pont sur l'Øresund entre le Danemark et la Suède (2000). Ces nouveaux passages secs ont naturellement modifié le paysage des marchés britannique et scandinave,¹ même si la connectivité maritime a été préservée avec tout même des offres de service.

A la même époque, la fin du duty free a privé les compagnies de recettes faciles. La mesure a été imposée par l'Europe refusant des avantages fiscaux pour un espace économique unifié. Toutefois, c'est justement cet espace économique qui va offrir une extraordinaire occasion de développement au secteur. Déjà

¹ Il en sera de même en 2021 pour le pont sur le Ferham entre l'Allemagne et le Danemark insulaire. Aujourd'hui, la courte liaison Puttgarden – Rodby représente annuellement 6 M de passagers et 450 000 unités de fret.

l'intégration de la GB et de l'Irlande avait soutenu l'activité roulière dans les années soixante-dix. Il en fut de même avec la Baltique, Suède et Finlande, les Pays baltes et la Pologne. En Méditerranée, la politique communautaire a profité économiquement aux îles et à la Grèce. Au-delà, le Maroc, la Tunisie et la Turquie sont dans la mouvance de l'économie européenne.

Au final, plusieurs centaines de routes traversent les mers du pourtour du continent. Les connexions avec la Grande-Bretagne et derrière avec l'Irlande s'effectuent de la Bretagne au Jutland danois. La Norvège, la Suède, la Finlande et les trois états baltes dépendent en partie des routes maritimes. En Méditerranée, d'Algésiras à Thessalonique, presque tous les ports sont cernés par ces liens rouliers vers les régions insulaires et les autres rivages dans la grande mer intérieure. Tous ces liens sont en quelque sorte la continuité maritime des réseaux terrestres.

Le mythe des autoroutes de la mer

L'Europe intégrée est d'abord celle du camion qui dessert un continent aux échanges de plus en plus intensifs. Les développements de l'Europe de l'Est comme des pays méditerranéens ont produit des délocalisations industrielles amenant à des flux nouveaux organisés par une logistique efficiente. L'enrichissement des nouveaux intégrés durant deux décennies élève les niveaux de vie et la consommation, une fois encore au profit du roulier. Les chauffeurs de l'Est participent à la baisse des coûts de la mobilité européenne.

Le grand développement du transport routier pose aussi des problèmes de congestion dans les métropoles, mais aussi dans les espaces frontaliers côtiers des péninsules ibérique et italienne. Face à une croissance rapide du transport routier et ses nuisances, le roulier a donc semblé être une alternative. Avec le nom ronflant d'« autoroutes de la mer », l'idée était d'offrir des itinéraires maritimes entre régions côtières européennes. L'Europe du Nord possède de fait des routes maritimes denses de l'Irlande à la Finlande. En Méditerranée, c'est l'ambition de Grimaldi qui a permis de lancer ces alternatives roulières (un peu aidé par la logistique des véhicules neufs et leurs pièces détachées). Dans l'espace atlantique, des tentatives de routes se sont terminées après quelques années d'expérience notamment à cause de l'absence des fonds de cales automobiles.

Le constat est donc simple. L'Europe et son pourtour comme marché économique ont besoin des connexions roulières aux services du transport routier. Pour les passagers, malgré le développement de l'aérien low cost, les ferries offrent un moyen de transport fondamental pour relier les espaces du continent. En revanche, la contribution plus large du roulier comme alternative reste sans doute une illusion, car l'efficacité du transport routier est difficile à combattre à moins d'une politique publique de soutien massif au transport maritime ou de taxation de la route.

Hauts et bas économiques

Comme tous les marchés, le transport roulier de fret comme de passagers est un terrain de concurrence et de contexte économique. Après une période de croissance dans la première décennie du siècle, les marchés rouliers affrontent d'abord la grande crise de 2008-2009 puis la récession européenne de 2011. Le climat continental vira à la morosité et des situations nationales souvent très dégradées comme en Irlande ou en Grèce. La situation économique a été l'occasion d'engager des changements dans le tissu d'opérateurs du secteur.

Une particularité de la crise européenne fut qu'elle se produisit dans un contexte de prix pétrolier élevé. C'est ajouté l'introduction des normes SECA sur une norme très restrictive sur la teneur en SO_x du fioul maritime (0,1%) en 2015 dans la zone Baltique / Mer du Nord / Manche avant sa généralisation mondiale en 2020 dans un seuil moins fort (0,5%). S'ajoutent des émissions limitées à 0,1 % de SO_x pour les navires à quai de plus de deux heures dans un port européen. Il existe toujours une possibilité que l'Europe choisissent que de mettre l'ensemble des mers bordant le continent en zone SECA 0,1%. La France le demande pour la Méditerranée.

Grossièrement, les 2/3 de la flotte roulière (ferry & ro-ro) des marchés européens (en capacité linéaire) opère en zone SECA. La conséquence est l'adaptation des navires depuis 2013 avec la pose de scrubbers (épurateur de fumée), le recours au gasoil marin (plus cher) et la commande de navires utilisant le GNL voir des solutions dual fioul avec des batteries. Tout cela coute cher et justifie des économies d'énergie à bord (jusqu'à 10%) et une répercussion sur les prix heureusement dans un contexte de reprise économique continentale.

En effet, à partir de 2014, les choses ont à nouveau changé. La baisse du prix du pétrole a naturellement donné une bouffée d'oxygène à tout le continent et au secteur. Plus globalement, la reprise européenne même timorée a signifié une reprise des marchés du transport. Le retour d'activité se traduit par des commandes de très grandes unités pour les leaders du fret et de ferry pour de nombreux opérateurs. Pour un continent unifié économiquement, mais morcelé par sa géographie maritime, le roulier est incontournable pour la mobilité des marchandises et des gens. Étrangement le changement le plus récent de l'Europe qu'est le Brexit va peut-être modifier le plus grand roulier qui a profité de la désindustrialisation et de l'enrichissement du pays. Quid de l'avenir avec une GB hors de l'UE avec des frontières extérieures amenant à des changements (droits, contrôle, duty free) et un nouveau modèle économique entre l'île et le continent. Le problème se pose aussi pour l'Irlande qui va perdre le pont terrestre de la GB et pour des raisons douanières va être plus reliée au continent via Cherbourg, Zeebrugge et Rotterdam.

Figure 1 : Trafics européens de passagers (M en 2016)

Les privatisations

Pour des raisons d'accessibilité, les États avaient pris en main les opérateurs maritimes assurant les transbordements rouliers soit directement soit via les compagnies publiques de chemins de fer. Au début des années quatre-vingt, les gouvernements libéraux engagèrent les premières privatisations des sociétés publiques.

En 1984, en Grande-Bretagne le gouvernement Thatcher vendit la compagnie Sealink liée à British Rail à Sea Containers. Du côté de l'Irlande, le gouvernement privatisa B & I en 1992 au profit d'une société privée irlandaise Continental Irish Group avec le nouveau nom commercial d'Irish Ferries.

Petit acteur du Kattegat en Mer du Nord scandinave, la compagnie suédoise Stena racheta en 1988 à l'Etat néerlandais ses 70% de parts dans SMZ / Crown Line la compagnie de ferry vers l'Angleterre. En 1990, l'armement suédois racheta

Sealink à Sea Container et dix ans plus tard, Stena fit l'acquisition des services maritimes des chemins de fer suédois. Ainsi se constituent les bases d'un des plus importants acteurs européens. Le marché belge échappa au phénomène puisque le gouvernement belge lui fit le choix de mettre fin à l'armement public RTM en 1997 désormais concurrencé par le Tunnel sous la Manche.

La dernière privatisation en Europe du Nord concerna en 2007 Scandlines, une société maritime publique germano-danoise désormais aux mains du fonds britannique de *private equity* 3i. L'avenir de Scandline est incertain à cause de la construction, dans la décennie, d'un lien fixe sur le Fehmarnbelt et de la disparition de la liaison maritime Rødby-Puttgarden.

Le précurseur de la privatisation pour l'Europe du Sud fut l'Espagne de Manuel Aznar avec celle en 2002 de Trasmediterranea au profit de Acciona, un grand groupe national de BTP. Un autre gouvernement libéral, celui de Silvio Berlusconi en Italie, engagea en 2010 la cession du groupe publique Tirrenia. Le processus aboutit à une étrange privatisation en 2012 au profit d'une alliance baptisée *Compagnia Italiana di Navigazione* formée des trois grands opérateurs nationaux Grimaldi, Moby et GNV. Cette situation étrange ne perdura pas laissant en 2015 à l'un d'entre eux, Moby Lines le contrôle unique de Tirrenia, une acquisition bien plus grosse que la Lloyd Sardegna en 2006. En 2012, Moby a repris la compagnie publique des îles toscanes (Toremar). L'équivalent sarde, Sardemar elle aussi dans la mouvance de Tirrenia a été régionalisée en 2011 avant d'être liquidée devant l'échec d'une compagnie régionale.

Pour la France, le processus de changements des opérateurs n'est pas lié à une évidence libérale qui guida l'action des autres gouvernements. Le premier mouvement est le produit éloigné de la construction du tunnel sous la Manche. Entre Eurotunnel, la Française Sea France, la Britannique P&O à Calais, la Néerlandaise Norfolkline à Dunkerque, la concurrence était redoutable. En novembre 2011, Sea France a été mise en liquidation judiciaire par son propriétaire la SNCF. Eurotunnel décida alors en 2012 de reprendre trois navires de Sea France affrétés par une SCOP issue d'anciens salariés de l'armement. En 2015, Ferry Link s'acheva devant notamment la condamnation britannique sur la position dominante d'Eurotunnel (tunnel, mer). Ainsi se termina la présence d'opérateurs français sur le marché du Déroit.

Pour la SNCM, le transporteur public des liens avec la Corse et le Maghreb, les difficultés provinrent autant de la concurrence redoutable de l'armement privé Corsica Ferries que de la remise en cause à l'Europe d'aides publiques. En 2006, la compagnie sortit du giron direct de l'État par une privatisation. Néanmoins, les difficultés financières aboutirent à un redressement judiciaire. Durant l'année 2015, la situation s'embrouilla avant qu'au final début 2016, la SNCM disparut au profit de la société Maritime Corse Méditerranée sous le nom commercial Corsica Linea et totalement liée à des intérêts privés corses.

Sea France, la SNCM et Tirrenia illustrèrent les difficultés des armements publics au roro/ferry dans le contexte de concurrence et de difficultés économiques. Cela démontra, sinon l'inadaptation au marché, du moins les failles de ce système de gestion publique, à savoir : la difficulté de composer avec les acquis sociaux, les freins à une gouvernance efficace, les dérives éventuelles de la gestion des aides publiques et les risques de monopole. Au final, il ne reste presque plus d'armements publics en Europe, sauf en Pologne et en Croatie ainsi que les Chemins de fer italiens au détroit de Messine. Désormais le roulier européen est une affaire de groupes privés avec des dynamiques géographiques importantes.

La construction d'opérateurs pan européens

L'armement suédois Stena fut le premier opérateur à avoir pris une ampleur européenne. Le groupe suédois de la famille Olsson (par ailleurs actif dans le pétrole) a repris tour à tour en 1989/1990 l'armement néerlandais SMZ et la société britannique Sealink. Ces achats permirent de constituer le réseau toujours actif avec la Grande-Bretagne depuis Rotterdam / Hook of Holland, durant un temps à Calais et à Dieppe et au travers de la mer d'Irlande. Stena avec deux reprises se renforça sur les liens irlandais, dont la dernière en 2016 avec le rachat de la petite compagnie Celtic Link et de son unique navire entre Cherbourg et Rosslare en Irlande.

Naturellement, Stena est resté un acteur scandinave. Entre l'Allemagne et la Suède, Stena opère sous le nom de Scandline AB héritière de la privatisation suédoise. Stena a étendu son réseau avec des routes autour de la Suède vers le Danemark, la Pologne, les Pays baltes. En 2012, le rachat de lignes ropax à Scandline (Allemagne) a permis une position entre l'Allemagne et les Pays baltes. Enfin, le premier engagement hors des zones traditionnelles s'est fait par un service entre Ilychevsk en Ukraine et le port d'Haydarpaça à Istanbul.

L'armement suédois opère une grosse trentaine de navires sur une vingtaine de services. En termes de flotte ferry c'est le deuxième opérateur en jauge brute et le deuxième en termes de lits. Stena est bien le géant européen du ferry avec des positions fortes en mer d'Irlande, entre Pays-Bas et Grande-Bretagne et autour de la Suède.

Le grand concurrent en Europe du Nord est la vieille société danoise DFDS avec une soixantaine d'unités autour de presque une trentaine de lignes. L'opérateur roulier est majoritairement possédé par une fondation liée à l'une des familles pionnières du monde maritime danois. Le positionnement dans le ferry à passagers se fait essentiellement sur des routes secondaires à l'exemple de la ligne Ijmuiden aux Pays-Bas et Harwich en Angleterre et autour du Danemark. En revanche, DFDS est très dynamique sur le fret roulant notamment avec une base industrielle (automobiles, papier, acier). Dans les années 2000, le groupe a pris de l'ampleur par une longue série d'achats. Ainsi, DFDS a repris successivement en 2001 Lisco (Lituanie) et en 2003 Latline (Lettonie). En 2017, DFDS a retrouvé

le marché balte avec la reprise de Navirail acteur local du fret entre la Finlande et l'Estonie.

En 2009, un accord avec Maersk, le grand voisin danois, permit le rachat de sa filiale de fret roulant Norfolkline (depuis 1985). Si les services de mer d'Irlande ont été vendus à Stena, DFDS prit position sur les lignes de Norfolkline à Rotterdam et Dunkerque. L'alliance qui durant un temps avec le français Louis Dreyfus a été l'occasion pour DFDS de prendre position à Calais en 2012 et à Dieppe (reprise de la DSP) et même entre Marseille et Tunis. La vieille compagnie danoise s'est taillée un rôle éminent dans le monde du transport roulier européen.

La construction du modèle scandinave d'opérateurs pan européens s'est faite au travers des acquisitions d'opérateurs ou de lignes dans la continuité de leur bastion nordique, l'un est plutôt orienté sur le fret (DFDS) et l'autre dans le ferry (Stena). Chez DFDS, la consolidation s'est faite sur l'échec des activités de diversification de Maersk et LDA. Chez Stena le processus est plutôt issu de l'affaiblissement d'opérateurs historiques. Dans la compétition européenne, DFDS a la réputation de profiter d'un registre permettant notamment des avantages sociaux en termes de salaires (net wage)

Le troisième acteur de dimension européenne est l'italien Grimaldi. Créé en 1947, l'armement napolitain n'est pas qu'un acteur continental grâce à ses lignes roulières océaniques vers les États-Unis, l'Amérique latine et l'Afrique de l'Ouest. Parallèlement, Grimaldi a pris une ampleur européenne d'abord sur le bassin ouest-méditerranéen au travers de deux entités, Grimaldi Ferries (passagers) et Grimaldi Lines (fret). Sur le marché italien, la concurrence est rude avec le duo Moby, GNV. On remarquera que Grimaldi a repris début 2017 un petit acteur du fret vers la Sicile.

Depuis les ports italiens, Grimaldi a déployé de nombreuses lignes, en premier lieu vers l'Espagne avec le lancement des autoroutes et de la mer. Parallèlement, Grimaldi s'est étendu à l'Europe. Depuis 2006, l'armement contrôle la société finlandaise Finnlines orientée uniquement vers le fret permettant un positionnement important en Baltique. Le renforcement de l'armateur italien s'est fait aussi sur le marché grec, l'un des plus concurrentiels d'Europe. Grimaldi a pris d'assaut le marché grec avec des atouts, un pavillon italien à la réputation d'être économique et des dispositions sociales favorables (net wage salariales, contractualisation des personnels).

Les investissements importants dans le renouvellement de la flotte, la faible rentabilité des lignes domestiques et la crise économique de 2011 ont affaibli les armements nationaux. Tournant d'abord autour d'ANEK, Grimaldi a finalement pris le contrôle de Minoans Lines à partir de 2008. Grimaldi a visé la récupération de l'ensemble du capital de Hellenic Seaways avant d'échouer devant le groupe grec Attica qui consolide à son profit une part du marché domestique. Ainsi c'est sous le sceau d'un armement italien que se produit la consolidation du marché grec.

Tableau 1 : Marché du fret en Europe du Nord (unités de fret roulant, 2015)

	Norvège	Suède Côte Ouest & Sud	Suède Côte Est	Finlande*	Estonie*	Lettonie Lituanie
Unités de fret	100 0000	1 630 000	530 000	1 006 000	469 000	288 000

* Une partie des trafics est en relation avec la Suède

Sources : autorités portuaires, statistiques d'Etat

Tableau 2 : Marché du fret en Grande-Bretagne et de l'Irlande (millions d'unité de fret 2015)

	GB / Belgique & PB	Détroit du Pas de Calais	GB / France Manche	GB / Irlande du Nord	GB / Rép. Irlande	France / Rép. Irlande
Unités de fret	2,025	2,600	0,210	0,643	0,844	0,033

Sources DFT / UK, autorités portuaires

La dynamique des armateurs régionaux

Pour être clair, il existe plusieurs catégories d'opérateurs du roulier européen. Entre les trois grands paneuropéens et les multitudes d'opérateurs locaux, on distingue l'émergence d'acteurs régionaux qui se sont renforcés ces dernières années notamment en dépassant leur positionnement historique national pour s'étaler à l'échelle d'un bassin maritime européen.

Issue d'une dynamique agricole et privée du Finistère et appuyée par les collectivités bretonnes et normandes, Brittany Ferries a su prendre de l'ampleur au fil des décennies. Initiateur du ferry en Manche Ouest, Brittany Ferries affronta longtemps la compagnie anglaise P&O avant son retrait en 2007. La compagnie française reste dépendante d'une clientèle britannique (85% des clients) et des revenus en livres (dont les baisses sont toujours des moments difficiles pour l'armement breton) tout en opérant une flotte sous pavillon français avec des coûts en euro.

Néanmoins, la fin de concurrence s'expliqua par la montée en puissance du tunnel sous la Manche et de l'aérien low cost. Deux éléments qui font toujours le contexte de compétition de l'armement français. Aujourd'hui, le tunnel sous la Manche représente grossièrement 40% des passagers et 25% de fret. Le low cost développé au début des années 2000 par les compagnies britanniques et irlandaises a modifié les pratiques de déplacements touristiques, captant vers de nouvelles destinations ou offrant des liaisons directes vers les lieux de

fréquentations françaises. Le passage par la Manche correspondant à des choix variés (agrément, véhicule, animaux de compagnie...).

La compagnie de Roscoff a néanmoins fait le choix de se renforcer d'abord en se positionnant au Havre comme héritière en 2014 de la ligne historique de Portsmouth, puis en reprenant des lignes entre l'Espagne et la Grande-Bretagne qui étaient l'affaire de P&O. La politique d'acquisition a été constante avec des ferries plus gros et des fréteurs. Le marché espagnol a été développé aussi pour le fret avec une autoroute de la mer établi à 40 000 unités en 2016 grâce à un roulier affrété à une compagnie française.

Désormais, c'est un réseau entre la France, la Grande-Bretagne, l'Irlande et l'Espagne que Brittany Ferries opère avec presque aucune concurrence maritime à l'exception relative de l'île verte.

En Italie, Grandi Navi Veloci (GNV) a été fondé par un membre de la famille Grimaldi en 1992, mais depuis 2011 l'armement italien est contrôlé par la société Marininvest de la famille Aponte, le propriétaire de MSC le n°2 mondial du conteneur et n°3 de la croisière. Aponte contrôlait déjà la SNAV, un transporteur de passagers de la région de Naples et ses îles, désormais le groupe pèse aussi sur le roulier italien dont les bases sont la Sardaigne et la Sicile.

Ainsi, MSC a dans sa mouvance deux compagnies de ferry. Pour les deux autres géants du conteneur, Maersk s'est désengagé de Norfolkline en 2010 alors que CMA CGM préserve une petite activité à Marseille vers l'Algérie et la Tunisie héritière du rachat de l'armement de fret roulier Sudcargo en 2005. De l'autre côté du monde, les armements japonais ont toujours une activité car carrier (transport de voitures neuves) océaniques, mais aussi européenne avec des filiales dédiées (NYK / UECC; K Line / KESS).

Pour revenir à GNV, l'internationalisation a été progressive depuis l'Italie avec des lignes vers la Tunisie, l'Espagne, le Maroc et maintenant l'Albanie. Sur le Maroc, GNV s'est positionné à Gênes via Barcelone, mais aussi Sète, le port français historique des transits des ressortissants marocains (deux lignes Tanger et Nador). GNV y remplace en partie les acteurs marocains disparus (Comanav, Comarit) pour les services de longues distances.

Le troisième acteur dynamique ces dernières années a été la compagnie Estonienne Tallink créée dans les dernières années de l'URSS. À partir des années 2000, Tallink va prendre de l'ampleur en reliant l'Estonie à la Finlande et à la Suède sur des navires modernes dans le concept de croisière ferry plébiscité en Europe du Nord, mais aussi des fast ferries pour les liaisons rapides. En termes de lignes, la Lettonie a été ajoutée aux services et surtout en 2006, l'opérateur Silja Line a été racheté avec son service régulier entre la Finlande et l'Allemagne (disparu depuis). En outre, Tallink a racheté la flotte de ferry rapide déployée entre 2001 et 2006 par l'armement grec Superfast Ferries (Attica Group)

La compagnie entend dominer un marché seulement disputé par les concurrents finlandais et qui a représenté 12,2 M de passagers pour le triangle Stockholm / Helsinki / Tallin pour un marché baltique autour de 20 M de passagers. En 2015, l'armement estonien avec 14 ferries revendique la troisième place européenne en tonnage et la première en nombres de lits à bord. Pour fonctionner la compagnie profite aussi d'une situation particulière de la région. La première liée à l'archipel finlandais de langue suédoise des îles Åland qui ne font pas partie de l'union fiscale de l'UE en raison de leur statut autonome et qui permet des ventes sans taxes à bord des navires dans ses eaux. Par ailleurs, la flotte aborde les pavillons de l'Estonie ou de la Lettonie permettant de vendre à bord des cigarettes et de l'alcool aux prix très bas des deux pays. Ainsi, les revenus de la compagnie sont formés à 56 % des ventes à bord.

Une pléthore d'acteurs du ferry

Le reste du tissu européen est donc constitué de compagnies essentiellement nationales avec généralement quelques positions portuaires. Pour le ferry en Europe du Nord, il s'agit des Allemandes Scandline et TT Lines (Allemagne), des Norvégiennes Fjord Line et Color Line, des Finlandaises Viking Lines et Ekorö, des Polonaises Polferries et Unity Lines, la Britannique P&O, de l'Irlandaise d'Irish Ferries.

Pour P&O, la compagnie a été rachetée par le manutentionnaire de Dubai DPW en même temps que P&O Ports et elle reste l'opérateur national britannique, sur le Détroit et en Belgique (passagers) et en mer d'Irlande (fret). Néanmoins, en cas de difficulté, DPW cherchera sans doute à revendre P&O peut être en faveur d'un des géants européens.

Pour les passagers en Europe du Nord, le marché est relativement divisé entre les liens Nord – Sud incluant la Pologne, l'Allemagne, le Danemark, la Suède et la Norvège avec des liaisons courtes et moyennes soit un ensemble de 23 M de passagers en 2016. Les différents armements tissent un réseau de routes, mais avec peu de concurrence directe mise à part le liaison Rostock (Allemagne) – Telleborg (Suède) . Entre la Suède, la Finlande et les Etas baltes, le marché est de 26 M avec une certaine concurrence entre Viking Lines et Tallink.

Selon le magazine suédois Shippax, 60 routes roro en Europe sont dans une situation de concurrence, mais 75% se situent en Méditerranée et 30% dans la seule Grèce. En Europe du Nord, rares sont les doubles opérateurs sur les mêmes lignes port à port, alors qu'au Sud, les affrontements commerciaux sont légions notamment sur les îles fortement peuplées et/ou très fréquentées par les touristes.

En Espagne, il s'agit de la concurrence entre Tramediterranea et Balearia sur les Baléares et Ceuta et Melilla, les possessions d'Afrique du Nord et du Maroc soit un volume cumulé de presque 16 M de passagers. Là encore, les choses bouge,

le propriétaire de Trasmediterranea à vendu cette activité non stratégique pour lui au groupe familial espagnol Armas, opérateur de référence des Canaries.

Pour la Corse comme la Sardaigne et la Sicile, les opérateurs français et italiens sont nombreux. Côté français, aux côtés de la société Compagnie Méridionale de Navigation (opérateur de fréteurs), ce sont maintenant deux sociétés contrôlées par des intérêts corses (Corsica Linea, Corsica Ferries) qui réalisent les services vers l'île de Beauté. Corsica Linea reste présente sur l'Algérie et la Tunisie et Corsica Ferries va lancer au printemps 2018 une offre sur Majorque depuis Toulon.

En Italie, la bataille du ferry se fait maintenant entre grands groupes familiaux, Grimaldi, Aponte (GNV) et Onorato (Tirrenia, Moby). Les egos des armateurs participent à un niveau de compétition particulièrement accru. La compétition déborde un peu sur la France avec la présence de Moby à Nice (en 2017) face à Corsica Ferries, qui elle s'est constituée des ancrages sardes qui en font une compagnie semi-italienne.

La Grèce compte de nombreuses compagnies s'affrontant et s'activant dans un marché national important auxquelles s'ajoutent les relations avec la péninsule italienne. Minoan Lines, Anek Lines, NEL, Attica, HSW sont les plus grands dans un marché fait de nombreux opérateurs de toutes tailles... Une partie de ces sociétés est cotée en bourse amenant à des mouvements dans leur contrôle dans un contexte devenu difficile ces dernières années. L'interdiction en 2006 des navires de plus de 30 ans après l'accident de l'Express Samina et en parallèle l'essor du tourisme et les facilités du financement ont amené à une grande modernisation de la flotte grecque (cruise boat, ferry rapide, NGV) conduisant à posséder la flotte de ferry la plus jeune d'Europe.

La présente décennie est plus dure pour les compagnies grecques. Entre 2015 et 2017, le trafic de passagers des principales lignes domestiques est passé de 17,5 M à 11,5 M et au travers du détroit d'Otrante de 2,3 M à 1,3 M. Ainsi, les crises financières et économiques, ajoutées à la question du surinvestissement en navires, au coût social du pavillon en trafic domestique et au poids des tarifs sociaux pour les insulaires (non rentables) ont affaibli le secteur du ferry. Une compagnie a fait faillite dès 2011 (GA Ferries).

Paradoxalement, le champ du ferry grec n'est pas marqué par des figures types de l'armement national. Certaines sociétés avaient traditionnellement un petit actionariat populaire crétois (Anek, Minoan) alors que d'autres sont liées à des intérêts financiers privés. Avec la dégradation du marché, le secteur grec est devenu un champ d'action pour l'Italien Grimaldi d'abord avec sa flotte de roulier fréteur économique entre Italie / Grèce. La prise contrôle de Minoan vise une stratégie de consolidation à son profit le marché grec intérieur et extérieur. La résistance passe par un rapprochement opérationnel entre Attica Group et Anek sur la Crète et l'Italie. Grimaldi et Attica ont bataillé pour racheter les actions

d'une banque pour le contrôle de HSW avec la victoire du second. Néanmoins, l'armateur le marché grec doit encore se consolider, il en va peut-être de même pour l'ensemble du continent.

Le marché spécifique du fret roulant

Le fret roulant accompagné (ensemble routier avec chauffeur) est un marché généraliste utilisant des ferries ou des rouliers mixtes. Le marché du fret non accompagné se base généralement sur des flux industriels (bois et papiers nordiques, une partie des véhicules neufs, produits sidérurgiques, logistique longue distance). Le marché de l'Europe du Nord (Norvège, Suède, Finlande, Pays baltes) représente environ 4.6 M d'unités de fret, soit presque l'équivalent des échanges entre la Grande-Bretagne et le continent.

Pour la Grande-Bretagne, le non accompagné permet d'éviter les questions des chauffeurs et des côtés de conduite, d'où le rôle de ports comme Zeebrugge, Rotterdam et même Cuxhaven en Allemagne et Esbjerg au Danemark dans ce type de fret. Un marché qui n'a jamais existé en France qui privilégie l'accompagné sur le Détroit comme en Manche notamment pour des questions sociales portuaires.

En termes d'opérateurs sur le marché du fret, les grands sont très impliqués, Grimaldi / Finnline ; DFDS et partiellement Stena. L'Europe compte quelques spécialistes. Si Seatruck Ferries (GB) n'est actif qu'en mer d'Irlande, les autres tendent à couvrir le marché de la mer du Nord et/ou de la Baltique avec CidN / Cobelfret (Belgique), Transfennica / Spliethoff (PB), Mann Lines (GB) et SOL (Suède). Colbelfret

Au Sud, le fret roulant est généralement sous la forme d'ensembles routiers accompagnés même si des remorques transitent aussi seules. L'Espagne possède des acteurs purement fret maintenant rassemblés puisque Suardiaz, a repris Nisa Maritima (2017) avec des services Canaries et une liaison Marseille – Algérie. Un deuxième port français après la ligne historique Montoir – Vigo et une extension notable vers Tanger Med. Au-delà de l'Europe, les liens fret sont importants avec le Maghreb grâce aux produits agricoles et aux délocalisations. Pour le Maroc, il existe un véritable pont maritime entre Algésiras et Tanger Med (237 000 UF) alors que la Tunisie alimente des flux de Marseille jusqu'aux ports siciliens (120 000 UF).

Enfin, d'Est en Ouest, la Méditerranée est parcourue par une flotte turque de rouliers. La puissance de l'économie turque et ses échanges avec l'UE alimentent des flux massifs. Une grande partie de ceux-ci se fait par la mer, via la conteneurisation, mais aussi via le réseau de services rouliers. Le contournement de la Yougoslavie en guerre a initié des autoroutes de la mer turques vers le port italien de Trieste pour desservir notamment l'Allemagne. L'originalité des services turcs vers l'Ouest réside dans le transport rapide des ensembles routiers complets, mais sans les chauffeurs qui se déplacent en avion.

Depuis, l'activité s'est développée avec environ 350 000 unités de fret réparties entre l'Italie (280 000) et la France (70 000) avec une maîtrise directe de la logistique par les acteurs turcs. Le plus grand opérateur turc UN RoRo (1994) est possédé par des intérêts privés du pays et a voulu se renforcer en 2017 par le rachat d'un autre acteur historique (Ulusoy) repoussé par les autorités turcs de la concurrence. UN Roro s'est implanté à Marseille puis finalement Toulon en 2011 et renforce régulièrement son offre. La concurrence nationale s'incarne dans le groupe logistique Ekoï (1990) qui a développé une ligne sur Sète en 2015 et a acquis un terminal roulier à Trieste et commandé des navires neufs. Le groupe possède ses navires (6) sa flotte de camions et des entrepôts et collabore avec des acteurs ferroviaires pour organiser des navettes depuis Trieste vers l'Allemagne et Sète vers Paris.

Conclusion

L'Europe unifiée a accentué l'intégration économique d'un continent constellé d'îles et fractionné par ses mers. Le transbordement du fret est fondamental pour les échanges européens alors que les mouvements des passagers depuis la GB, la Scandinavie et vers les îles méditerranéennes sont des fondements même du mode de vie continental. Dès lors, l'économie du ferry et du roulier s'appuie sur un gisement d'activité important et constant. Néanmoins, les à-coups économiques et divers éléments de contextes (concurrence modale, questions sociales et environnementales) perturbent l'ordonnement traditionnel du marché. Ces perturbations fragilisent les acteurs les plus faibles et donc depuis 25 ans le tissu historique des compagnies d'essence publique a quasiment disparu. À l'inverse des leaders se construisent, les grands Européens et les régionales dynamiques. A l'évidence, une forme de consolidation est en cours dans ce secteur des industries maritimes. Elle restera relative avec le maintien de nombreux opérateurs locaux, mais le processus est en cours notamment parce que les investissements resteront importants et le marché soumis à des changements constants.

Paul TOURET, ISEMAR

Résumé

Le transport roulier, qu'il soit plutôt orienté sur les passagers avec les ferries ou les camions et remorques avec les fréteurs, est un élément fondamental de l'économie du continent. Les besoins de mobilités des hommes et des marchandises traversent les mers européennes dans tous les sens et depuis les années soixante s'est constitué un secteur spécifique du transport maritime de nombreux pays.

Cependant, au fil des décennies, les mutations du secteur ferry et roulier ont été nombreuses. S'y mélange, l'intégration économique européenne, sorte de globalisation à l'échelle d'un continent, la construction de grands liens fixe, la concurrence du low cost aérien et la modernisation régulière des flottes. L'économie même du continent n'est pas stable et les crises sont souvent difficiles pour un transport extrêmement sensible à son environnement.

Le tissu des opérateurs a dans le même lui-même beaucoup changé depuis trente ans avec la fin des armements publics et la constitution d'acteurs dominants, certains de dimension pan-européenne et d'autres d'amplitude régionale élargie. Ainsi, ce constitue un panorama nouveau de l'industrie du roulier européen.

Ro-Ro transport for passengers by ferries or trucks and trailers by freighters is a fundamental element of the European continent's economy. The mobility of men and goods across all European seas and since the sixties is a specific sector of maritime transport for many countries.

However, over the decades, there have been many changes for the ferry and ro-ro ferry sector. The main changing was European economic integration, the building of great fixed links (tunnel, bridge), the competition with low cost flight, and the regular modernization of fleets. The economy of the continent itself is not stable and crises are often difficult for a transport extremely sensitive to its environment.

The landscape of operators from tree decades changed too with the end of public ferry companies and the constitution of dominant actors, some are pan-Europeans and others of extended their regional business. All this things constitutes to organize a new panorama of the European ro-ro industry more consolidated by few companies more structured.

CAPSULE PROFESSIONNELLE 1

Défragmentation stratégique et consolidation financière : le cas de la ligne régulière conteneurisée

Michel Donner

Associate

Drewry Maritime Advisors
Londres - Angleterre

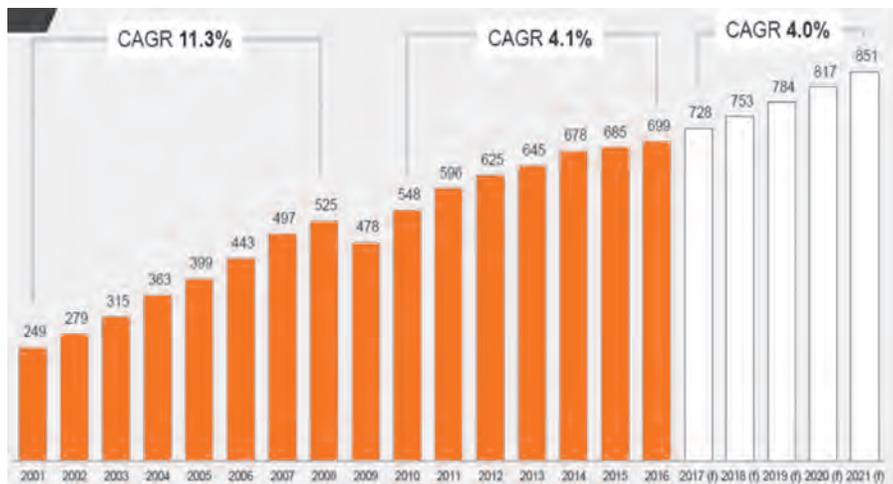
Biographie

Michel Donner a plus de 40 ans d'expérience de terrain dans l'industrie maritime et portuaire. Il a rejoint le Groupe A.P.Moller-Maersk en 1981. Ses activités englobaient la direction et la gestion de projets de terminaux à containers, de concessions et de partenariats-public-privés (PPP), les opérations de navires, la manutention portuaire et la sécurité des chaînes logistiques. Quadrilingue, il a travaillé 6 ans en Afrique, 8 ans en Amérique Latine/Caraïbes, et 2 ans en Inde, occupant des fonctions de gestion des opérations, de direction de projets portuaires, de « business development » et de direction générale, que ce soit au niveau « corporate » ou sur le terrain, pour le compte de Maersk Line et APM Terminals. En 2007, Michel Donner a rejoint le siège de la Banque Mondiale à Washington DC, en tant que Spécialiste des Questions Maritimes et Portuaires, contribuant à la formulation de l'approche de la Banque en matière de ports et de commerce maritime, conseillant les clients de la Banque sur les aspects techniques et institutionnels des projets financés par la Banque. Il a aussi conduit diverses missions d'audit non-financiers et d'évaluation de projets portuaires et logistiques. Il a collaboré à diverses publications de la Banque, dont le « Supply Chain Security Guide ». Chez Drewry Maritime Advisors en tant que Senior Advisor à partir de 2011, tout en contribuant aux activités de consultance et de conseil dans les domaines maritime et portuaire, il s'est chargé notamment d'en développer les activités en zone Amérique Latine et Afrique.

Introduction

Historiquement, l'industrie du transport maritime de containers n'a connu qu'une seule période de croissance négative, en 2009. Le niveau des volumes à transporter a certes rebondi dès 2010, mais, à l'instar de l'économie globale, sur un rythme beaucoup moins soutenu.

Figure 1 : Transport maritime de conteneurs : Taux de Croissance Annuel Composé 2001-2021



Source : Drewry Maritime Research

Habituée à une confortable croissance annuelle (CAGR – taux de croissance annuel composé) de 11% depuis le début du millénaire, l'industrie s'est trouvée confrontée, en l'espace de quelques mois, à une chute choquante de son activité, et ensuite à une forte diminution du taux de croissance, aux alentours de 4 %, depuis la reprise de 2010 jusqu'à ce jour. Ce choc a fragilisé durablement les finances de bon nombre d'acteurs du secteur.

Les stratégies expansionnistes contrariées

Lorsque survint ce hiatus, les principaux armateurs étaient déjà bien engagés dans des stratégies expansionnistes, sur la foi d'une indéfectible croissance historique à deux chiffres.

Les traits saillants de ces stratégies comportaient :

- La poursuite d'économies d'échelle à travers une forme de gigantisme naval (c'est en effet dès 2006 que Maersk avait lancé les fameux E-Types de 15500 teu de capacité, alors que les plus grand porte-containers depuis 1998 ne dépassaient pas 10000 teu).
- L'intensification du maillage géographique du marché par un réseau de ports de transbordement, dans le sillage de précurseurs comme Singapour, Algeiras ou Panama.
- Une lutte exacerbée pour le contrôle des parts de marché, basée principalement sur des stratégies commerciales qui se révéleront être suicidaires.

Bien peu d'observateurs, jusqu'en 2009, ont pu prévoir que la ligne maritime en viendrait à sancir ainsi dans les turbulences d'une reprise molle de la croissance. Les divers remous et le clapot haché ainsi créés ont fini par former une sorte de cercle non-vertueux, où les solutions et échappatoires tentées s'avéraient rapidement être source d'effets collatéraux défavorables, contradictoires et contre-productifs.



Les principaux éléments entrelacés de cette spirale négative étaient :

- La faiblesse des performances financières de l'industrie et de la plupart de ses acteurs individuels.
- La recherche d'économies d'échelle.
- La surcapacité et la baisse des taux d'utilisation de la cale déployée.
- L'instabilité à la baisse des taux de fret.

- L'affaiblissement des performances financières de l'industrie et de la plupart de ses acteurs individuels.

L'un des fils conducteurs les plus négatifs de cette situation a pour nom « cascading ». Corollaire direct du gigantisme des navires, ce terme désigne le fait que, à l'introduction de nouveaux navires plus grands, correspond le déplacement de navires déjà en service, certes de moindre taille, mais néanmoins de plus en plus grands également, sur d'autres routes maritimes qui n'avaient pas nécessairement besoin de ce nouveau tonnage, ni, dans beaucoup de cas, la capacité portuaire nécessaire pour les accueillir. L'on pense en particulier aux routes Nord-Sud. Ce mécanisme a eu pour effet de propager au fur et à mesure, la tendance à la surcapacité dans l'ensemble du réseau de la navigation de ligne. Les parades et réponses tentées par l'industrie comprenaient :

- La poursuite des économies d'échelle par le gigantisme des navires, couplée à la mise en œuvre des progrès technologiques dans le domaine de la motorisation et de l'économie de combustible
- Une politique d'alliances opérationnelles structurées des pourvoyeurs de navires
- Une gestion empirique de l'offre de transport sur certaines routes, mettant en œuvre, notamment,
 - Le désarmement temporaire ou définitif (casse) de navires.
 - Le slow-speeding.
 - Les voyages-blancs (annulations non-programmées de certains voyages).
 - La diminution du nombre de services offerts sur des routes données, par le biais du déploiement de navires plus grands sur une nombre réduit de VSAs (Vessel Sharing Agreements) « rationalisés ». (voir encadré ci-dessous).

L'application de cette dernière méthode, par exemple à la route Asie-Côte Est de l'Amérique Latine, a redémontré, si besoin était, la corrélation quasi automatique qui existe entre l'adéquation de l'offre de cale à la demande de transport d'une part, et l'obtention de taux de fret viables, d'autre part. C'est en effet une des seules routes où les opérateurs ont réussi à restaurer des taux de fret en chute libre, par une réadéquation de l'offre de cale à la demande de transport. Ainsi, une énergique restructuration de l'offre de cale, telle que décrite ci-dessus, a permis de restaurer de manière spectaculaire les taux de remplissage des navires et, corollaire immédiat, les taux de fret: par exemple, le taux spot Shanghai/Santos compilé par Drewry Container Freight Rate Insight (Drewry CFRI) a pu passer d'un intenable 1000 \$/feu à près de 3000 \$/feu entre août 2015 et août 2016.

Source: Drewry Maritime Research

Divers facteurs extérieurs, parfois intempestifs, d'ordre macro-économique et/ou géopolitique ont pu et pourront troubler la spirale décrite précédemment.

Par exemple, la chute du prix du pétrole a eu principalement deux impacts contradictoires sur le thème qui nous occupe : offrant un ballon d'oxygène temporaire, par la réduction substantielle des coûts opérationnels des armateurs, elle a aussi induit des pertes importantes de volumes transportables, notamment dans les pays émergents pétro-dépendants des deux côtés de l'Atlantique.

Par contre, un autre facteur, prévisible, celui-là, tel que l'élargissement du Canal de Panama n'a pas, à ce jour entraîné la révolution annoncée par certains. Il a cependant servi d'exutoire aux besoins de cascading, en permettant le déploiement de navires dits « néo-panamax » (jusqu'à 14-15000 teu) en service direct entre l'Asie et la Côte Est de l'Amérique du Nord.

Les 5 péchés capitaux

5 traits principaux contribuent à la mauvaise santé financière du moment de l'industrie du transport maritime de containers.

Economies d'échelle et surcapacité structurelle :

Une croyance généralisée parmi ses acteurs dans le fait que leur survie réside dans les économies d'échelle. Cela a pu et peut être vrai pendant un temps, mais le secteur n'échappe pas à l'observation générale du fait que les industries dépendantes des économies d'échelle développent généralement une surcapacité structurelle.

Périssabilité et coûts fixes :

La ligne maritime partage avec la plupart des industries de services le fait qu'elle ne peut pas stocker son produit. Quand un navire appareille, la capacité inutilisée est irrémédiablement perdue. En toile de fonds, l'importance des coûts fixes liés à la mise en place et à l'exploitation d'un réseau de ligne régulière encourage l'érosion des taux de fret, donc des recettes, en cas de surcapacité. En effet, la tentation est grande de rogner sur les tarifs offerts pour maximiser la contribution immédiate envers les coûts fixes.

Faible différenciation des services :

Le produit de base reste le transport d'une marchandise d'un port à un autre, voire d'un point à un autre. La containerisation et l'amélioration généralisée des technologies et des normes opérationnelles a, au long des années, nivelé vers le haut la qualité des services prestés par les armateurs. La généralisation des VSAs et des Alliances vient encore renforcer cette tendance dite de « commoditisation » des produits. Il est de plus en plus malaisé pour un armateur donné d'offrir des services nettement et notoirement supérieurs à ceux de ses concurrents.

Les possibilités de différenciation se trouvent dorénavant plutôt dans les services annexes au transport maritime lui-même, de type logistique et e-business.

Encore que, dans ce dernier domaine, la généralisation du recours aux plateformes de type Port Community Service et INTTRA, entre autres, contribuent également à un nivellement (vers le haut) et à une banalisation (au sens premier du terme) de fait de ce type de service, ce qui contrarie le désir de différenciation (entre eux) des armateurs.

Inélasticité de la demande

Il est à présent bien établi que le fret maritime représente une infime partie du coût total de la marchandise rendue à destination. Ainsi, une baisse substantielle des taux de fret maritimes ne stimulera aucunement une augmentation de la demande de transport.

Les incessantes guerres tarifaires où s'entredéchirent les lignes concurrentes à la poursuite d'éphémères gains de parts de marché par l'un ou l'autre acteur, n'aboutissent qu'à affaiblir encore la santé financière globale du secteur, sans contrepartie de volumes nouveaux, que la surcapacité omniprésente réduirait de toute façon à peu de chagrin.

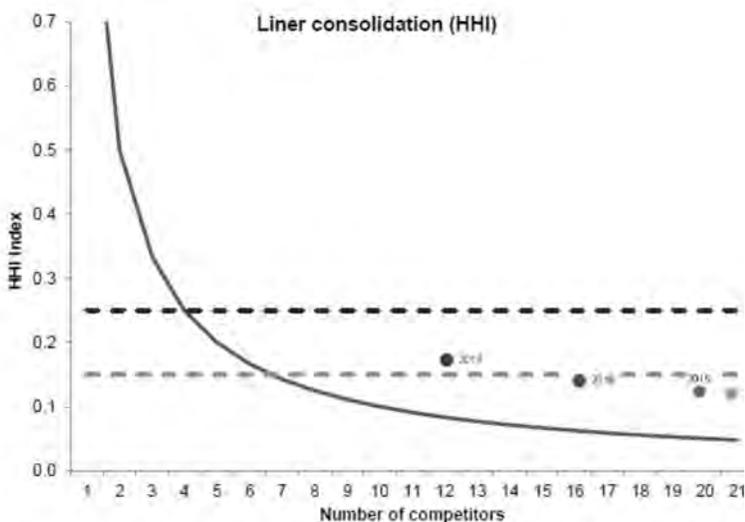
Fragmentation du marché

Le talon d'Achille de cette industrie à forte intensité capitalistique réside peut-être dans son excessive fragmentation. Il y a trop de fournisseurs, et aucun (pas même la « Grande Maison Bleue ») n'est assez dominant pour promouvoir une forme de stabilité au sein du marché.

Défragmentation de l'industrie

Afin d'objectiver la perception du degré de fragmentation du marché, Drewry a eu recours à l'index Herfindahl-Hirschman Index (HHI), méthode communément acceptée et utilisée notamment dans le domaine de la législation et de la réglementation de la concurrence.

Figure 2 : Concentration de l'industrie de la ligne régulière



Source : Drewry Maritime Research

Le graphique ci-dessus illustre le degré de concentration de l'industrie de la ligne maritime.

Il en ressort qu'en 2010, avec 21 entités actives dans le secteur, ce dernier se trouvait caractérisé par une forte fragmentation. Entretemps, avec le départ accidentel, consensuel ou volontaire d'un certain nombre d'acteurs durant ces deux dernières années, par des processus décrits plus avant, le nombre d'entités encore actives est passé à 12, ce qui démontre que l'industrie vient d'entrer dans la frange inférieure de la catégorie des industries modérément fragmentées. Ce n'est qu'en deçà de 5 opérateurs que le marché pourrait être qualifié de « très concentré ».

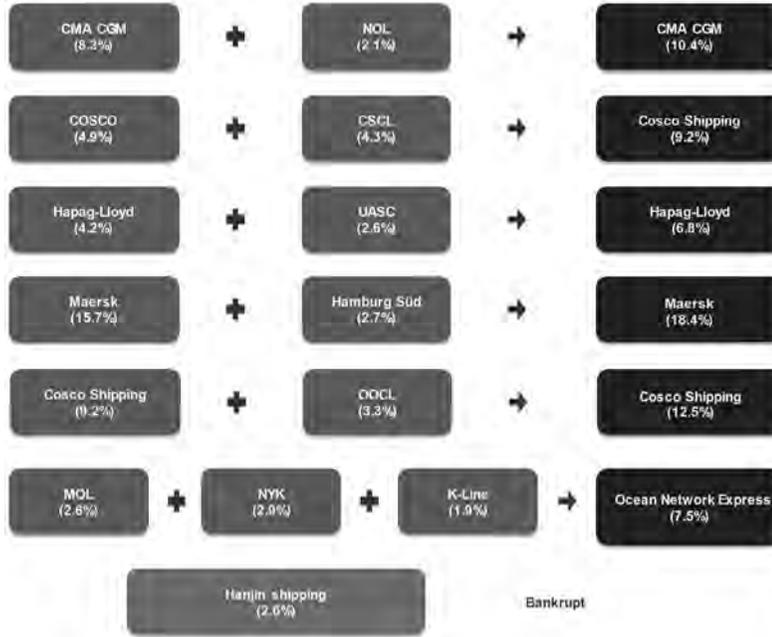
Il convient de noter que, parmi les « 12 » de 2017, dix seulement ont une part de marché de 2% ou plus, tandis que 4 entités seulement dépassent les 10%.

On peut donc penser que, dans les faits, un processus de défragmentation de l'industrie se déroule en ce moment ; beaucoup pensent que ce n'est pas en soi une mauvaise chose, dans l'état actuel des choses. Il appartiendra aux acteurs de cet oligopole en formation de démontrer qu'il reste non-collusif, et aux régulateurs de s'en assurer.

La circonspection reste de mise dans l'analyse d'une industrie aussi dynamique que volatile, et chaque observation ou conclusion intérimaire invite aussitôt une série de caveats.

Hanjin, un an déjà

Figure 3 : Processus de défragmentation du secteur en 2016 et 2017 : fusions, acquisitions et faillite



Note - Percentages within brackets represent capacity market share

Source: Drewry Maritime Financial Research (www.drewry.co.uk)

La faillite de Hanjin, alors 7^e armateur mondial de containers, en août 2016 n'est sans doute pas la cause de la récente vague de consolidation qu'a connu l'industrie ces deux dernières années. Elle était en gestation depuis de nombreux mois, mais n'a pas manqué d'envoyer des ondes de choc dans tout le monde du commerce international, ne serait-ce qu'à cause des dettes massives (environ 26 milliards de dollars US de prêts, obligations, dettes, fournisseurs impayés, taxes etc.) entraînées par cette disparition, mais aussi par les surcoûts et pertes élevés (retards, disruption des stocks et chaînes logistiques) subis par les clients dont les marchandises voyageaient sous connaissance Hanjin, y compris à bord de navires d'autres armateurs membres des VSAs et Alliances auxquels participait l'armateur coréen.

Elle constitue cependant la manifestation la plus dramatique de la consolidation enclenchée depuis 2016 dans l'industrie.

Le tableau ci-dessus relate la flambée de Fusions & Acquisitions qui a fait rage depuis 2016.

Avant cela, depuis 2010, l'accord de CSAV avec Hapag Lloyd en 2014 est la seule fusion significative à retenir. On voit qu'en six coups de cuiller à pot et moins de deux ans, le nombre d'acteurs s'est réduit de moitié.

Il convient à ce stade, d'observer que le nombre de candidats à un potentiel rachat se trouve à présent très réduit. Les deux plus récents, Hamburg Sud (HS) et OOCL, véritables joyaux de la Couronne, armateurs de taille moyenne, très respectés, bien gérés par un leadership affuté, rationnel et efficace, apparaissent en effet comme les dernières « bonnes pioches ».

On peut même penser que la primauté de plus en plus accordée à la taille des entreprises elles-mêmes a pu inciter les groupes familiaux Oetker et Tung à vendre leurs structures containers aujourd'hui plutôt que de les perdre demain.

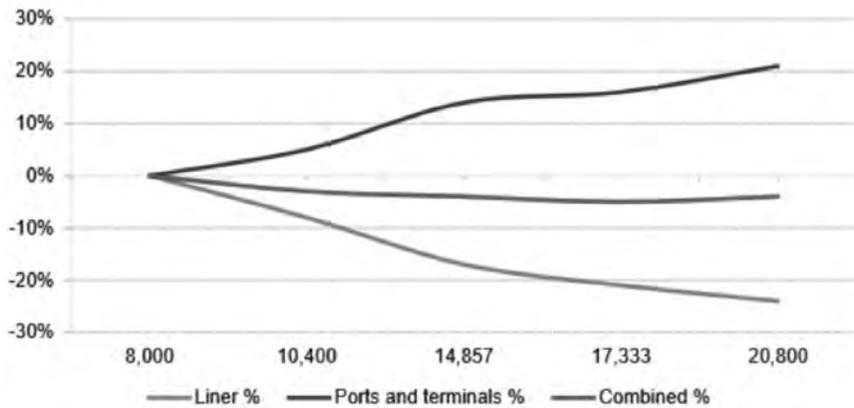
Le top-4 représente à présent 55% de la flotte mondiale. Si l'écart venait à se creuser encore avec les autres acteurs, les spéculations pourraient reprendre de plus belle quant aux F&A à venir.

Essoufflement des économies d'échelle ?

Force est de constater que, si le gigantisme a effectivement pu produire de substantielles économies au bénéfice des armateurs, les surcoûts engendrés dans les autres segments de la chaîne logistique, et particulièrement le secteur portuaire, viennent absorber en bonne partie le bénéfice total pour le système dans son ensemble.

Une estimation menée en 2016 par Drewry indiquait que l'économie obtenue pour le binôme lignes et ports/terminaux (coût combiné « réseau ») plafonnerait à environ 5% dans le cas de navires de 18 000 teu.

Figure 4 : Estimation des économies d'échelle combinées



Source : Drewry Maritime Advisors

Lueurs au bout du tunnel ?

En plus de la phase actuelle de consolidation de l'industrie, deux autres éléments positifs récemment observés pourraient laisser entrevoir une amélioration prochaine de la situation.

Tout d'abord, il faut citer un facteur dont l'intangibilité s'impose de manière absolue : le volume de containers pleins² devrait, cette année, dépasser les 200 millions de teu, pour la première fois dans l'histoire.

L'année 2017 a en effet été marquée par une reprise significative des volumes de marchandises transportées en container, après une année 2016 particulièrement souffreteuse. Et, en dernière analyse, la marchandise ne reste-t-elle pas la matière première qui fait vivre le shipping ?

Il convient de tempérer d'ores et déjà ce nouveau vent d'optimisme, car, même si le FMI améliore par petites touches successives ses prévisions de croissance pour 2018, la reprise reste fragile et modérée, paraissant spectaculaire surtout en comparaison de 2016, une très mauvaise année.

Ensuite, l'amélioration de la situation de surcapacité restant l'un des outils majeurs d'un possible rétablissement durable de l'industrie, des signes positifs pouvaient être relevés dans des prises de position de certains acteurs.

Il y a quelques semaines encore, des acteurs importants comme Maersk, ou Hapag Lloyd professaient leur intention de ne plus commander de nouveaux navires dans un avenir prévisible, tandis que les Japonais fusionnés de ONE (NYK-MOL-KL) se déclaraient peu intéressés par le concept ULCV.

Las ! cet apparent retour à une certaine forme de mesure et de sagesse se trouve d'ores et déjà battu en brèche par la commande massive de 9 navires de 22000 teu par CMA CGM et de 11 unités semblables par MSC. Peu après, COSCO a annoncé la commande de 11 navires de 20 et 21000 teu.

Il se dit aussi que le Coréen Hyundai Merchant Marine (HMM) serait en train de planifier une commande de 14 ULCVs (dédié à ce jour par HMM).

² Hors vides, hors transbordements

Tableau 1 : Répartition par Ligne des navires ULCV (>18000teu) en service ou en commande, novembre 2017

	TOTAL	EN SERVICE	EN COMMANDE
MSC	31	20	11
Maersk	31	23	8
Cosco	28	7	21
CMA CGM	18	6	12
Evergreen	11	0	11
ONE	6	3	3
Hapag	6	6	
inconnu	4	0	4
TOTAL	135	65	70

Source: Drewry Maritime Research

Tableau 2 : Répartition par Alliance des navires ULCV (>18000teu) en service ou en commande, novembre 2017

	TOTAL	EN SERVICE	EN COMMANDE
3M + HMM	62	43	19
Ocean Alliance	57	13	44
THE Alliance	12	9	3
TOTAL	131	65	66

Source : Drewry Maritime Research

Note 1 : reprend toutes les compagnies impliquées dans un processus de fusion-acquisition, finalisée ou en cours, comme une seule entité

Note 2 : comprend six navires de 17700 teu en service de la flotte CMA CGM

Ainsi, les vieux démons semblent toujours vivants. Si Cosco semble pouvoir disposer de vastes ressources financières soutenues par l'Etat Chinois, au point de pouvoir quasiment jouer selon ses propres règles, on peut imaginer que les commandes de MSC et CMA CGM pourraient refléter un mano a mano interne visant à maintenir leur rang au sein de leurs alliances respectives.

Conclusion

Les armateurs peuvent être reconnaissants pour la réelle reprise constatée du côté de la demande de transport en 2017.

La cause principale des difficultés financières du secteur restant la surcapacité du côté de l'offre de transport, force est de constater au moment de clôturer ce chapitre (décembre 2017)³ faute de juguler la problématique de la surcapacité, que l'industrie du transport maritime de containers pourrait bien perdre une bonne occasion de capter les bénéfices de l'embellie.

Note : ces lignes s'appuient en grande partie sur des réflexions internes et des publications, fruits de l'interaction des quatre sections de Drewry : Maritime Research, Maritime Advisors, Supply Chain Advisors et Maritime Financial Research réparties dans les bureaux Drewry de Londres, Delhi, Singapour et Shanghai. Elles ne représentent pas obligatoirement en soi l'opinion de Drewry.

³ L'industrie maritime reste décidément très dynamique: en janvier 2018, Cosco a annoncé vouloir retarder la livraison de 10 ULCV de 2018 à 2019 ; Yangming fera de même pour 3 navires de 14400 teu. De nombreux observateurs y voient un signe positif ponctuel, mais pas du tout un élément décisif en soi.

CAPSULE PROFESSIONNELLE 2

MSC : le chemin le plus rapide entre l'Asie et l'Afrique

Olivier Caslin

Journaliste Economie

Jeune Afrique
Paris - France

Biographie

Olivier Caslin est journaliste à l'hebdomadaire Jeune Afrique depuis 2013. Il a précédemment collaborer au Journal de la marine marchande, pour lequel il a rédigé de nombreux dossiers sur les principaux ports d'Europe. Basé en Australie pendant plus de dix ans, il a ensuite couvert l'actualité maritime dans la région Asie-Pacifique pour le magazine le Marin. Il a notamment eu l'opportunité de réaliser une série de reportage sur les plus grands ports chinois. Aujourd'hui spécialiste des régions de la Corne de l'Afrique et de l'océan Indien, il continue de suivre l'évolution des secteurs portuaire et maritime pour le magazine panafricain. Il participe également à de nombreuses conférences sur le sujet.

Stratégie maritime

Un vent nouveau souffle, ces dernières années, sur la desserte maritime de la côte ouest-africaine. Jusqu'alors simple outsider sur le continent, derrière les deux autres géants du secteur, Maersk Line et CMA-CGM, l'opérateur italo-suisse Mediterranean Shipping Company (MSC) a su trouver sa place en étant la première compagnie maritime à proposer une liaison à toucher direct entre les principaux ports d'Asie et l'Afrique de l'Ouest. Un coup d'essai aujourd'hui devenu un véritable coup de maître pour MSC qui, en quelques années seulement, a fait de la place portuaire de Lomé, une étape incontournable sur le range ouest-africain. Ce n'est pas la première fois que l'armement fait preuve d'originalité sur le continent, à l'ombre de ses deux concurrents qui, ensemble, transportent un peu moins de deux tiers du fret maritimes africains. Dès 2013, MSC parie sur la massification des trafics et mise sur le transbordement, notamment sur l'axe Nord-Sud, via ses hubs de Las Palmas, dans l'archipel des îles Canaries et de San Pedro, en Côte d'Ivoire. Le premier assure l'éclatement des flux de marchandises en provenance d'Europe et des Amériques, quand le second sert de plateforme de redistribution vers les ports secondaires du golfe de Guinée – Monrovia, Takoradi, Freetown – et l'hinterland proche – Guinée, Mali et Burkina Faso. A Lomé, MSC complète son offre et ouvre la façade maritime de la sous-région vers l'Est. Son Africa Express Service, ouvert en 2015, place l'Asie et ses grands ports à 24 jours de l'Afrique, contre 35 auparavant.

Figure 1 : Les terminaux de Las Palmas, San Pedro et Lomé : ports-pivots de la stratégie africaine de MSC Shipping



Même si la vitesse ne semble pas être l'obsession des responsables de la compagnie. MSC mise avant tout sur la fluidité de ses services intégrés et sur ses capacités mises en ligne pour faire la différence. Les onze navires qui assurent aujourd'hui la liaison peuvent tous transporter entre 11 000 et 13 000 EVP. Une première sur cette partie du continent, davantage habituée à recevoir des porte-conteneurs de 3 500 boîtes de capacités, comme c'est d'ailleurs encore le cas sur les routes Nord-Sud. La stratégie s'est révélée gagnante pour MSC qui a également trouvé là, un moyen de rentabiliser ses navires, au moment où les échanges Asie-Amérique voyaient leurs volumes baissés. Après près d'un demi-siècle à opérer dans les eaux africaines, MSC se faisait enfin un nom sur le continent et redistribuait à son avantage les cartes pour toute la sous-région.

Stratégie portuaire et terrestre

« Nous avons doublé nos parts de marchés dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest », confirmait Diego Aponte, le président de la compagnie, en novembre 2016. MSC revendiquait alors près de 15 % du marché, en hausse constante. En investissant plus de 1,5 milliards de dollars sur son terminal de Lomé, l'armement a tout simplement fait entrer le port togolais dans une nouvelle ère, lui permettant de damner le pion à ses concurrents les plus proches, Cotonou et Abidjan en tête. Pour mettre en ligne des navires d'une taille suffisante pour réaliser les économies d'échelle lui permettant d'être compétitif sur le marché régional, MSC a dû trouver et équiper son point d'entrée privilégié, identifié donc à Lomé. Détenant une concession de 45 ans, la compagnie y a construit un terminal flambant neuf, le Lomé Container terminal (LCT), d'une capacité de 1,5 million d'EVP à l'année, déjà prévue pour être portée à 3,5 millions si besoin. Le port togolais a été choisi pour son tirant d'eau à 16,6 m qui lui donne accès aux porte-conteneurs de dernière génération, l'espace disponible autour des quais qui permet de développer les surfaces de stockage et la position centrale du pays, au cœur même du marché ouest-africain.

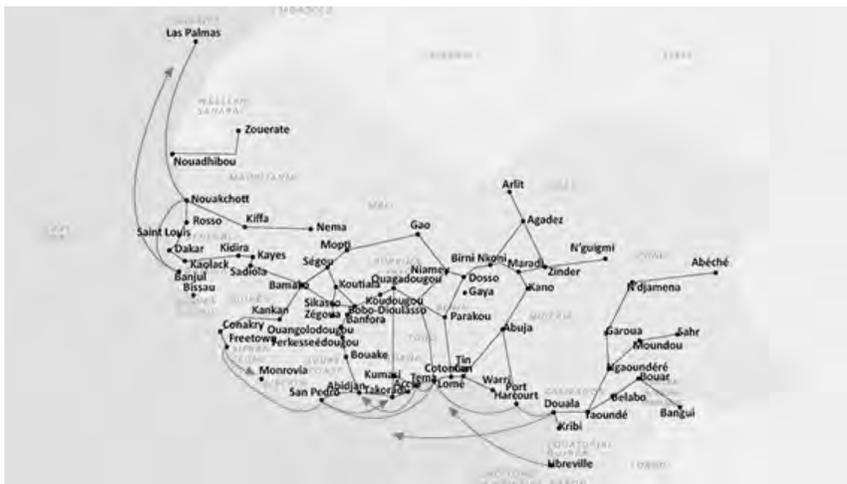
Pour maîtriser l'ensemble de la chaîne de transport et ne dépendre ainsi que de lui-même, le groupe a confié à sa filiale Terminal Investment Limited (TIL), la manutention de ses quais, pendant que sa division logistique, Medlog, s'occupe des pré et post acheminements terrestres. Avec ses centaines de véhicules, ses dizaines de mètres carrés de surfaces d'entreposage détenue au Bénin, en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Mali, au Nigéria, au Sénégal et donc au Togo, MSC dispose aujourd'hui, et en quelques années seulement, de l'un des réseaux de transports et de logistiques, les plus denses d'Afrique de l'Ouest, au départ de ses hubs de Lomé et de San Pedro. Côté mer, MSC arme sa propre flotte de huit caboteurs, qui sillonnent le golfe, de Freetown à Luanda, en passant par les ports d'Abidjan et de Tema, de Douala et de Libreville. Le pari de savoir si les importateurs africains accepteraient ces opérations de transbordement, semblent avoir été remporté

par la compagnie, comme l'illustrent les chiffres. Les navires et feeders MSC ont réalisé 330 escales sur Lomé en 2016, contre 290 un an plus tôt. Et une nouvelle augmentation des touchés est attendue pour cette année. Lomé illustre à la perfection l'adage selon lequel, ce sont les compagnies maritimes qui font les ports, en Afrique comme ailleurs, et non pas le contraire.

Vers de nouvelles perspectives

Avec cette vaste réorganisation de ses services, terrestres et maritimes, en Afrique, MSC s'inscrit dans la durée, avec l'objectif de capter une part toujours plus large des trafics. Sur le conteneur, qui est aujourd'hui l'unique activité commerciale de la compagnie en dehors de la croisière, les volumes sont attendus pour tripler à travers le continent, d'ici à 2030, pour dépasser les 20 millions de boîtes traitées chaque année. Surtout que la baisse des prix du fret a généralisé la conteneurisation des trafics, mêmes miniers et forestiers. C'est donc là, que va se concentrer l'attention du deuxième armateur mondial, qui compte seulement quelques vraquiers dans sa flotte. Après avoir dépensé 200 millions de dollars pour moderniser San Pedro, MSC continue à prospector les côtes africaines, pour étendre sa stratégie de hub à l'ensemble du continent. C'est notamment le cas dans l'océan Indien, où l'armateur se tient prêt pour le jour où le gouvernement mauricien privatisera les quais de Port-Louis, déjà utilisés par ses navires en provenance du port omanais de Salalah. Géographiquement bien placé, entre l'Afrique du Sud et l'Asie, disposant de conditions nautiques idéales et d'infrastructures de qualité, la capitale mauricienne possède tous les atouts pour tenir le rôle de plateforme de distribution pour l'océan Indien.

Figure 2a : Rotations maritimes et corridors intérieurs sur la côte ouest africaine



Source : site internet MSC Shipping 2018

Figure 2b : Rotations maritimes et corridors intérieurs à partir des ports kenyans et tanzaniens



Source : site internet MSC Shipping 2018

Figure 2c : Rotations maritimes et corridors intérieurs depuis l'Océan indien et le cône sud-africain



Source : site internet MSC Shipping 2018

La lutte s'annonce chaude entre les trois grands armateurs qui cherchent, tous, leur point de chute dans la sous-région. Plus généralement, c'est l'Afrique qui sera au cœur d'une véritable bataille navale, à mesure que le continent va poursuivre son développement économique et qu'il faudra répondre aux appétits de consommation d'une classe moyenne de plus en plus nombreuse. Chaque compagnie se présente avec ses armes et sa stratégie. Celle mise en place par MSC ces dernières années, commence à faire ses preuves et pourrait bien donner des idées à ses concurrents. L'essentiel reste de permettre à l'Afrique de l'Ouest et au continent en général, de jouer tout leur rôle dans les grands flux du commerce mondial.

Chapitre 3

Discourse analysis as a prospective tool for maritime stakeholders: reflecting on protectionist claims within the Canadian coastal shipping industry

Emmanuel Guy

*Professor, Unité départementale des sciences de la gestion
Université du Québec à Rimouski
Rimouski - QC - Canada*

Biography

Professor **Emmanuel Guy** was initially trained as a deck officer and served at sea for three years. He obtained a B.Sc. in anthropology from Université de Montréal in 1995. Electing for the academic world, he carried on with a M.Sc. in maritime resources management (2000) and a Ph.D. in geography at Université de Montréal (2004). Since 2006, he is professor at the Department of Management Sciences at Université du Québec à Rimouski where he teaches shipping and port management as well as public policy. His scientific contributions explore the influence of immaterial dimensions such as discourse and institutional culture in the evolution of shipping policies. His latest work proposes to view policy making and institutional change as spaces for individual stakeholders to appropriate the strong paradoxes embedded in their industrial or sectoral identity.

Introduction

The initial rationale for this article is the will to explore how contributions from organisational studies could be used to approach change in shipping markets and to policies that aim to regulate them. And by extension, to which extend propositions by organizational scholars can provide practical tools to help shipping observers in their prospective reflections about ongoing transformations within the industry. Peer-reviewed journals in shipping and transportation in general, are dominated by empirical contributions. The wider theoretical background is most frequently associated with neo-classic economics or econometrics – and occasionally with strategic management. Geographers and policy analysts are other important contributors to transportation research. In terms of conceptualising change, this implies a majority of contributions put the emphasis on: (i) on markets and economic spaces to which stakeholders must adapt or (ii) the changes induced by the individual influence of better informed rational agents or visionary leaders. In reaction to this, the intention for this contribution is to draw on organisational studies for a better comprehension of transformations in shipping. While conscious that these are vast bodies of knowledge and that we should take care not to oversimplify, for the purpose of this chapter we propose that organisational studies has a different perspective on change with the wide idea of a socially constrained agency for individual industry stakeholders. Equally, the organisational approaches (re)states that management is about sense making by and for peoples in organisations. For a firm will become effective at value creation through market differentiation when such management goals are worked into its identity through a historical institutional process recognising the strategy as a defining trait of the whole organisation. The discourses of organisations and managers then offer rich indicators of how managers perceived the strategic environment in which they evolve, how they define the problems they are faced with and what they see as needed change.

Inspired by cognitive policy analysis (Muller, 2005; Surel, 2000), we have in previous work explored the proposition that path dependency in shipping is explained in part by idealised worldview's that stakeholders refer to in their negotiation strategies in consultation on proposed policy change (Dupré and Guy, 2012; Guy and Lapointe, 2010a). This echoes the debates in neo-institutionalism about the sources of change. Does change occurs when historical features of institutions become too dissociated within them or with current market states (Fuller, 2010; Hall Taylor, 1996)? Or can change be framed in discourse and not necessarily require an exogenous crisis (Schmidt, 2010)?

In this contribution we build on this work by exploring linkages with debates on culture in economic life. How can culture influence the definition of markets through policy change (or resistance to change)?

As a case study, we chose to look at a significant paradox in the organization of shipping markets. On one hand shipping is materially essential to globalisation. Indeed today's mass consumption of Asian made products in western cultures is impossible without containerisation, the liberalisation of shipping markets and the declining relative shipping cost they produced (Stopford, 2009). Shipping culture is in many aspects also firmly embedded in free trade representations viewing economic globalisation as an enormous driver of demand for its services.

In contrast, coastal shipping in Canada has grown into an isolated market segment. Not so much because of the differences in ships needed but essentially due to a regime of cabotage that reserves domestic shipments to Canadian-flagged vessels. As these vessels are not competitive international legal framework that allows for lower operation costs, coastal shipping has developed in Canada with specialised firms and manpower. The protectionist regime is also firmly embedded in the culture of this industrial sector. Many of the more frequent shared representations encountered in discourses of coastal actors underline their specificity and suggest its superiority. However, changing demand, difficulties in fleet renewal, new environmental expectations and overall just the stronger growth rate of international shipping is putting the protectionist system under pressure. In the context, much of the coastal industry discourse turns to developing a rationale to support and maintain the regime. We have underlined that many of the arguments put forward are more ontological than economical. Actors are describing the nature of their market through a policy and institutional framework that should be intrinsically legitimate, as it is what they are. In other words, institutions and markets seem bound through actors' visions of how the world is and should be. We refer to this as sectoral or industrial culture. On this basis, we explore linkages with contributions on culture and commercialisation (McFall, 2004; du Gay Pryke, 2002).

Methodological approach

Empirical material for this article is drawn from three distinct exercises:

- (i) Build a typology of arguments found in representations evoked by actors defending the protectionist regime for domestic shipping in Canada.
- (ii) Initiate a comparative analysis by applying the typology to study the discourses of actors in an unrelated field where a protectionist regime defines markets: agriculture.
- (iii) Scrutinize reactions to indirect and partial liberalisation of coastal shipping in Canada during the negotiations leading to the entry into force of the Canada-European Union Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA).

Categorisation of representations in favour of protectionism is built by first making an exhaustive list of all arguments that was encountered in our work previous on domestic shipping in Canada (Guy, 2013; Guy and Lapointe 2010a,b; Guy and Urli, 2009). This material is drawn from fieldwork starting in 2007. It includes material from open interviews with actors of the industry and civil servants involved with the industry. The overall same arguments were also identified in content analysis of self-presentation material printed and on line, as well as from position papers presented at public consultations.

For the initial comparative analysis with the farming sector, we chose to work from written material. Two documents are used for a content analysis. The object is to apply the typology of argumentative strategies observed in coastal shipping discourses to identify if representations to defend and maintain a protectionist regime in agriculture. Both the documents are written by *l'Union des Producteurs Agricoles du Québec* (an affiliative union representing all farmers in Quebec). The first document is a 35 pages promotion document exposing the foundations of what should be in a national policy for agriculture. Initially published in December 2009, the plan is still referred by the Union as its «vision» in 2012. The second document presents in 112 pages the resolutions that were adopted by members in general assembly. The document is said to set the orientations of the union through December 2013. The working language of the union is French, but both documents were offered in an official English version which were used for this analysis.

Material for the complementarity reflections on reactions to changes – anticipated impacts as much as actual modifications to the legal framework – to the coastal shipping regime in Canada in the context of the newly adopted trade agreement with the European Union is extracted from public statements made by industry representative such as the late Canadian Shipowners Association (now merged to the Chamber of Marine Commerce), *les Armateurs du Saint-Laurent*, as well as unions representing Canadian seafarers. In other words, the focus is put here on those operating primarily under the Canadian Flag. It must be acknowledged that the Agreement has been seen from early-on in the negotiations as a potential great opportunity by most stakeholders active in Canada in international trade, especially those in the port sector.

Case studies

Being commonly associated with primary production for one and services for the second, agriculture and shipping are not often directly compared. There are nevertheless interesting parallels between them. In a discursive perspective, actors appeared motivated primarily by operational dimensions. Production factors like ship tonnages carried, cargo handling technology, cultivated area, tractors' horsepower, etc. are frequent elements in actors' discourse, even in

official position papers. Both sectors seemingly have a strong positive vision of their past and recent past, with improved technology and productivity presented as the defining variable of today's reality. One could refer to operationally oriented cultures.

Both sectors give importance to markets and private actors. Canadian firms in coastal shipping are much fewer and larger, but they typically retain their family business character. Canadian agriculture remains dominated by numerous family-owned, family-operated farms. Public institutions do play a major role also: both sectors are heavily influenced by a legal framework of protectionism.

Overview of protectionism in coastal shipping in Canada

Domestic shipping in Canada is governed by a cabotage regime. As such, moving cargo (or passengers) between two Canadian ports must be undertaken with a vessel registered in the country as specified by the Coasting Trade Act (Minister of Justice, 2012, 1992). In turn, the Canada Shipping Act (Minister of Justice 2012, 2001) sets the conditions to register vessels in the country: a ship must be owned by a company itself registered in Canada; demonstrate that it meets national safety standards; be crewed by Canadian seafarers and if the vessels has not been built in Canada, it must be duly imported. The current Coasting Trade Act of Canada was promulgated in 1992, but the guiding principles predate largely. The system is aligned on conditions set in the United States by the Merchant Marine Act of 1920. The Canadian system provides however greater flexibility for shippers. In the event no adequate Canadian registered vessels is available, a foreign ship can be employed conditional to receiving a temporary licence (Canadian Transportation Agency, 2010).

The Canadian regime went through a significant modification in recent years. Traditionally, importing foreign-built cargo ships to register in Canada was submitted to customs tariffs. From most shipbuilding nations, importation duties were set at 25 % of purchased value. This applied equally to second-hand ships. The aim was clearly to prevent Canadian shipowners's to buy ships from foreign yards. As such the coastal shipping regime consisted of three pillars: Canadian-owned, Canadian crewed and Canadian built vessels. In late 2010 the decision was made to take shipbuilding out of the equation (Canada Gazette, 2010). Tariffs were completely lifted on almost all cargo vessels. The change was made following a campaign by shipsowners facing important investments to renew an aged fleet; up to then they had been strong supporters of the measure. Paradoxically argumentations that the system was not working for shipbuilding never lead to question its application to the provision of shipping services (Guy, 2013).

Overview of the protectionism in Canadian agriculture and dairy farming

Contrary to the coastal shipping regime, the historical intentions of the Canadian framework for farming was not only to shield national producers from international competition. The *raison d'être* of the policy was, and remains, to protect individual farmers from market variations and provide them with a stable income. Overall, the regime in agriculture is far more complex mainly because it presents great variations between production sectors (dairy production isn't managed like grain or meat markets). Additionally, differences across provinces may be important where as shipping has traditionally been left to federal intervention. Within this diversity, text chosen for the content analysis are by the sole farmers' union of Quebec. Within this province milk is the most important production accounting for about a third of total farming revenues in 2010 (Statistics Canada, 2011). The dairy regime in Quebec and Canada is built around three principles (see Conference Board, 2012 and Canadian Dairy Commission for more details):

- minimum selling prices set taking into account production costs ;
- production quotas sold to farmers limiting quantities ;
- importations of dairy products are heavily taxed when quantities exceed yearly targeted volumes.

This system is general referred to as supply-managed. Canadian governments have repetitively stated that they fully support supply management. Yet in the context of current free trade talks with the European Union and the sought entry into the trans-pacific agreement, many observers pointed to the risks that modification of the regime could be necessary concessions to earn access to partners' markets. Indeed in October 2013, when a tentative deal was announced for the Comprehensive Economic and Trade Agreement it was revealed that the importation quotas for European cheese into Canada would be doubled in exchange for greater access to European markets for beef and pork from Canada (Canadian Broadcasting Corporation, 2013). In this context, tensions have built around the supply-management system in recent years as farmers do not consider any modifications acceptable.

Protectionist representations in the Canadian-flagged shipping industry

As exposed in the methodology section material from previous researches analysing stakeholders' discourses on the cabotage regime in place in coastal shipping in Canada are used to build a typology of arguments defending the

value of system. Categories are created by associating actors' representations with specific rationales presented in their discursive strategies. Table 1 lists the different categories of stakeholders' arguments that emerged from such associations.

Table 1: Building a typology of protectionist representations

Worldviews	Underlying rationale	Stylised illustration
<i>Arguments of differentiation</i>		
National and international industries should not be compared.	Operational cost for national carriers are too different from the international realities to be compared.	<i>Cost differences are just a fact of life. Cost differences are the reason the cabotage regime was set up in the first place.</i>
National environment is more challenging.	Local knowledge is needed.	<i>The St. Lawrence tops the most challenging navigational waters of the world</i>
Excellence of the national industry.	The current regime is performing well (better would international competitors).	Positive statistics. Demonstration that clients' expectation are met and exceeded.
<i>Ontological arguments</i>		
The industry is defined by the regime (policy creates the market).	The cabotage regime shaped the entire coastal shipping business – by extension liberalisation negates it.	<i>The cabotage regime is the very reason we're in business. If the cabotage regime is lifted, I retire!</i>
Recognition is legitimate.	Retribution for hard work has to be protected.	<i>People in the shipping industry are passionate. Hard workers have devoted their lives to build this industry.</i>
<i>Arguments of public interest</i>		
National standards are more stringent.	Using international vessels implies a lesser control on standards.	Generalisation from a bad experience.
National operators are safer.	Both for the safety of worker and for preventing accidental pollution.	<i>There is never been a major oil spill from a Canadian-flagged vessel</i>
<i>Arguments of common wealth</i>		
Jobs create wealth.	Job creation should be maximise.	Employment statistics
Firms' revenues benefit all.	Loses in fiscal revenues would offset the gains in shippers' gains in transportation cost by using cheaper international ships	Economics impact assessments. <i>Would the government be crazy enough to intentionally let go on income taxes?</i>

Worldviews	Underlying rationale	Stylised illustration
<i>Arguments of fair competition</i>		
Competition from international firms in national markets is unfair.	Lower price from international firms are derived from inadequate operational and safety standards, labour exploitation or currency effects. This rationale articulate a major contradiction intra national competition is proposed as intense and desirable but more competition with international players destructive.	<i>We need a level playing field.</i>
International operators can cut price to gain oligopolistic or monopolistic position.	More competition may bring short term benefits only to lead to future disadvantages.	<i>What will happen once the international player have taken over the market?</i>
<i>Arguments of loyalty</i>		
Deregulation is a threat.	Deregulation is not here, but could come: one must not open the door to such a treat.	Considering or discussing liberalisation a taboo. <i>This is not protectionism!</i>

Source: compiled by the author.

Content analysis of Quebec's farmers discourse

In framing its rationale for protectionism around slogans like “power to feed ourselves” or “food sovereignty”, the Union des producteurs agricoles du Québec appears to refer to very similar type of representations than stakeholders of the domestic shipping sector (see table 2). The argumentation is focused on demonstrating that food, given its essential status, can not be considered like every other consuming goods. Therefore it should not be governed by the same international trade dispositions. Arguments of differentiation are obvious and predominant in the texts. Arguments of public interest and common wealth are also directly recognisable in the written discourses. For example, calls are made for setting more systematic controls of imported food products for health reasons. Numerous figure of positive economic impacts, including employment, are underlined. One interesting variation is the presentation of those figures with a regionally differentiated position: agriculture in important province-wide and even more so in certain area where it acts as one of the primary producer of wealth. Arguments of fair competition are presented in very similar ways around perceived unfair competition and the expressed need to correct that. Ontological arguments were

more insinuated than clearly stated. Arguments of loyalty were not compiled in the texts. This is possibly linked to the official nature of the documents: open interviews could more suited to the documentation of these representations.

Comprehensive listing of arguments put forward in the union's position documents did not identify significantly different argumentative representations that would call to add categories to the typology established from the coastal shipping context.

Table 2: Main representations in Quebec's Farmers discourse on protectionism

Main representation and underlying rationales found in UPA's papers in favour of maintaining (or strengthening) the protectionist regime	Illustrative elements of discourse	Related categories in the typology of protectionist representation in shipping
Agriculture is different from any other business: it does not produce mere goods to meet consumers' envies: its products are essential, we can't live without food.	<i>The power to feed ourselves</i> <i>No food without agriculture</i> <i>Food sovereignty</i>	Arguments of differentiation Ontological arguments
Because of its essential nature (see above) : agriculture need a special status in international trade agreements (or exemption of)	Expect governments to <i>"actively promote of an agricultural exception on the international stage"</i> <i>Food sovereignty</i> <i>Call for "Clear and effective labelling of food products origin."</i> <i>Buy local</i>	Arguments of differentiation – comparison with international markets is ill- founded
Under the current model, national farms are family businesses rooted in their community : this is a condition for a sustainable development of agriculture (something large international corporations could not achieve)	<i>Family businesses</i> <i>Support transfer of farms to the next generation</i>	Arguments of public interest Ontological arguments

Main representation and underlying rationales found in UPA's papers in favour of maintaining (or strengthening) the protectionist regime	Illustrative elements of discourse	Related categories in the typology of protectionist representation in shipping
Under the current model, agriculture creates wealth locally	<i>The bio-food industry is particularly important in the regions, contributing almost 13% to the GDP of the Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Centre-du-Québec and Chaudière-Appalaches regions, where the bio-food sector generates between 17% and 28% of jobs. (UPA, 2009. Power to feed ourselves. p. 236.)</i>	Arguments of public interest
National farms have better environmental performance than international competitors	<i>Under the current model, farms have dramatically improved their environmental performance in the last 15 years</i>	Arguments of public interest
National safety controls are more stringent and can be more readily implemented than international standards.	<i>"requires the recognition of agriculture's fundamental role in the population's health" Food traceability from land to plate</i>	Arguments of public interest (safety) Arguments of fair competition
Farmer are workers who deserve proper revenues for their contribution (economic and social) : that is the purpose of supply management and limits to importation	<i>Collective marketing agreement from production to distribution Farm income stabilization insurance</i>	Arguments of public interest Ontological arguments

Source: compiled by the author.

Coasting Trade Act and CETA

Canada-European Union Comprehensive Economic and Trade Agreement only came into effect on September 21st 2017. As with all such international agreements, it is the fruit of long negotiations which allowed time for stakeholders to voice concerned and attempt to lobby for particular dispositions regarding their sector of activity. From the political agreement releases in October 2013, it was known that negotiators intended to exclude the Canadian cabotage from CETA. At the same time, the expectations were that dredging was the sector of the

maritime industry which would be most affect through the liberalisation of public markets. As most dredging operations in Canada are realised after a call for bids by a public authority, CETA would imply that European operator could compete for this business. Equally the agreement was to include disposition to allow the repositioning of empty container within Canada by European vessels. But the most significant departure from the Coasting Trade Act related to speculations that the specific Montreal-Halifax route would be liberalise to allow for European carrier to offer feeder services. It was rumoured that this could be extended to include bulk shipments.

In this context, Canadian ships operators voiced concerned to oppose the agreement being negotiated. In 2014, a group of shipowners and unions announced the Canadian Maritime and Supply Chain Coalition. The Canadian Shipowners Association was an active participant early in the coalition and made public statements that drew on all the type protectionist arguments studied above as exemplified by the following excerpts:

- "...the domestic marine industry, labour and the government have collectively developed to meet Canada's unique domestic shipping challenges" (Canadian Shipowners Association, 2014).
- "Our mariners possess unique local knowledge that ensures that Canadian waters are safely transited, respected and protected. We need to ensure that these jobs remain in Canada" (reported in Ryan, 2015).
- "Unable to leave Canada and compete against cheaper international competition, the Canadian crewed, Canadian owned and regulated Canadian flagged domestic fleet will be hurt if Canadian cabotage rules are reduced to allow any international vessels access to Canadian markets" (reported in Ryan, 2015).

In this context, another shipowners association, Armateurs du St-Laurent, funded a study to document comparative operation cost and fiscal treatment with European vessels (Armateurs du St-Laurent, 2015). It is not known whether these lobby attempts were successful or if the speculations from the initial political agreement were just too alarmist but the implementation regulation specified in February 2017 (Bill C-30) set the stage for a very limited liberalisation of the coastal trading in Canada under CETA. Repositioning of empty containers by EU vessels is allowed and public calls for tenders by Canadian authorities are opened to European dredgers. However, feeder services between Montreal and Halifax are only possible for containerised goods as part on international voyages. The provisions therefore offer international shipping lines a little more flexibility in their service configuration, but does not open up coastal trading in Canada to European vessels (see Parliament of Canada, 2017).

Conclusions

The first and most obvious empirical conclusion is that discourses supporting protectionism in the Canadian markets for coastal shipping and dairy farming draw on quite similar representations. This result is unlikely to surprise researchers working in an institutional perspective. This conclusion to the comparative case studies is however interesting in a policy analysis point of view. Mechanisms of importation barriers and production quotas or minimum pricing are completely different means of public intervention on markets. Yet they appear derived from shared worldviews. For shipping studies the similarities are interesting to contest practices that normally consider the maritime industry in isolation.

Results presented here are certainly too narrow to close the debate on the paradoxical relation between culture and market. The studied context of trade policy and institutional change differs from the *commercial life* (du Gay Pryke, 2002) setting taken by many investigators of the culture-market dichotomy. Yet results also suggest that the two concepts largely overlap as national systems adapt to a globalizing world. Actors' argumentative representations in public debates on policy change are shown as interesting lens to study the mixing of culture and market. Findings also suggest culture plays a role in organizing contradictions in markets and stakeholders resistance to change.

While such findings might be of interest to organisational and policy scholars, what are the useful implications for professional analysts of the shipping industry? Changes to the legal framework for coastal shipping in Canada brought by CETA can certainly be described as limited. Yet the scale and scope of reactions to simple considerations of potentially deeper changes observed during the negotiation of the trade agreement are informative. In fact, the suggestion made here is that stakeholders' public declarations illustrate quite clearly the mindset of most in the Canadian-flagged shipping industry. No appetite to develop services in the EU is observable. There is no public claim of interest neither by Canadian operators to consider developing feeder services to respond to potential increased with EU countries from Canada. Rather the strategical attention seems totally orientated towards protecting and optimizing markets that have developed for the last decades under the cabotage regime. We suggest that this is a central piece of information for any shipping analysts currently investigating potential scenarios for the evolution Canadian shipping markets and the CETA's impacts. Additionally, it is an element that more traditional and frequently used methodologies might tend to overlook while discursive-based analytical approaches will highlight.

References

- Armateurs du St-Laurent, 2015. *AECG Une étude comparative en cours*. Bulletin d'information août 2015 : p. 4.
- Canada Gazette, 2010. *Ferry-Boats, Tankers and Cargo Vessels Remission Order*. Canada Gazette Part II, 144 : 1916-1920.
- Canadian Broadcasting Corporation, 2013. CETA: Canada-EU trade deal by the numbers [<http://www.cbc.ca/news/politics/ceta-canada-eu-trade-deal-by-the-numbers-1.2125473>]
- Canadian Shipowners Association, 2014. Press release of September 8th.
- Canadian Transportation Agency, 2010. Canadian Transportation Agency Guidelines Respecting Coasting Trade Licence Applications. [https://www.otc-cta.gc.ca/sites/all/files/altformats/books/Coasting%20Trade%20Guidelines_E_FINAL_reduced.pdf]
- Conference Board of Canada, 2012. Canada's Supply-Managed Dairy Policy.
- duGay, P. Pryke, M, 2002. *Cultural Economy : Cultural Analysis and Commercial Life*. Sage.
- Dupré S, Guy E, 2012. Actors and their representations in shipping policy : developing the European Maritime Safety Agency. *Transport Reviews*, 36 : 697-713.
- Fuller C, 2010, Crisis and institutional change in urban governance. *Environment and Planning A*, 42 :1121-1137.
- Guy E, 2013. Representations and policy change: evidence from the Canadian-flag shipping industry. *Environment Planning A*, 45 :1184-1198.
- Guy E, Lapointe F, 2010a, Building Value into transport Chains: The Challenges of Multi-Policies" pp in Integrating Seaports and Trade Corridors. Edited by P Hall, R McCalla, C Comtois, B Slack. Ashgate, 193-206.
- Guy E, Lapointe F, 2010b, *Politiques publiques pour le transport maritime sur le Saint-Laurent : cohésion des objectifs et mesures* (Public policy for transportation on the St. Lawrence : cohesion of goals and means). Transport Québec.
- Guy E, Lapointe F, 2009, Integrating short sea shipping to supply chains : the performance of the coastal trading license system. In *The Impact of Volatility on Canada's Supply chains and Transportation – Proceedings 44th Annual Conference of the Canadian Transportation Research Forum*, 265-279.
- Guy E, Urli B, 2009, *Analyse comparative des mesures d'intervention publique en support au transport maritime – Comparative analysis of shipping policies*. Transports Québec.
- Hall P, Taylor R, 1996, Political Science and the Three New Institutionalisms. *Political Studies*, 44: 936-957.
- McFall L, 2004. *Advertising: A Cultural Economy*. Sage.
- Minister of Justice (Canada). 2012, 1992. Coasting Trade Act. [<http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-33.3/>]
- Minister of Justice (Canada). 2012, 2001. Canada Shipping Act. [<http://laws.justice.gc.ca/eng/acts/C-10.15/>]
- Muller P, 2005. Esquisse d'une théorie du changement dans l'action publique – Structures, acteurs et cadres cognitifs. *Revue française de science politique*, 55 : 155-187.
- Parliament of Canada, 2017. STATUTES OF CANADA 2017 CHAPTER 6 - An Act to implement the Comprehensive Economic and Trade Agreement between Canada and the European Union and its Member States and to provide for certain other measures. <http://www.parl.ca/DocumentViewer/en/42-1/bill/C-30/royal-assent>

- Ryan, L. 2015. *Canada's marine industry draws battle lines*. Canadian Shipper. com published on February 4. <https://www.canadianshipper.com/features/ceta-shortsea-shipping/>
- Schmidt V, 2010, Taking ideas and discourse seriously: explaining change through discursive institutionalism as the fourth 'new institutionalism. *European Political Science Review*, 2 :1-25.
- Statistics Canada, 2011. Farm Cash Receipts - *Agriculture Economic Statistics*. Vol. 10, no 2.
- Stopford M, 2009. *Maritime Economics*, 3rd edition. Routledge.
- Surel Y, 2000. The role of cognitive and normative frames in policy-making. *Journal of European Public Policy*, 7 : 495- 512
- Union des producteurs agricoles du Québec (UPA), 2009. *Power the feed ourselves* [http://www.upa.qc.ca/SiteWeb_UPA/documents/DCVS/ThePowerToFeedOurselves.pdf]
- Union des producteurs agricoles du Québec (UPA), 2011. *Union fundamentals and directions 2011-2013*. [http://www.upa.qc.ca/SiteWeb_UPA/documents/DCVS/SalleDePresse/Publications/Publications/Fundamentals%20And%20Directions_UPA2011-2013.pdf]

Chapitre 4

Réduire les émissions du transport maritime : politiques publiques et stratégies des armateurs

Marjorie Doudnikoff

*Docteur en transport de l'Université Paris-Est
Paris - France*

Biographie

Marjorie Doudnikoff est docteur en transport. Sa thèse de doctorat, soutenue à l'Université Paris-Est en 2015, porte sur les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air du transport maritime et a reçu le prix de thèse en sciences humaines Amiral Daveluy en 2017. Son travail de thèse a été mené au Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) au sein de l'équipe de recherche associée à l'IFSTTAR sur le Fret et les Territoires.

Introduction

Le déplacement d'un navire ne laisse pas qu'un sillage éphémère dessiné à la surface de l'eau. Ses cheminées laissent aussi derrière lui un sillage aérien de polluants de l'air et de gaz à effet de serre émanant de la combustion d'énergies fossiles nécessaire à son mouvement. Le transport maritime bénéficie généralement d'une réputation de mode peu polluant, voire « écologique », par rapport au transport routier. La réalité est évidemment plus nuancée. Le transport maritime est globalement le mode de transport le plus efficace énergétiquement grâce à sa capacité de massification des flux de marchandises, mais il est l'un des secteurs qui connaît la plus forte croissance de ses émissions, en raison de l'augmentation exponentielle des échanges maritimes. L'éclatement géographique des zones de production et de consommation qui caractérise le phénomène de mondialisation implique en effet une croissance des échanges internationaux plus élevée que la croissance économique. En outre, le transport maritime a la particularité d'utiliser un carburant très soufré, ce qui en fait une source majeure de pollution de l'air en dépit de son efficacité énergétique.

Longtemps ignorée, la pollution atmosphérique générée par l'activité de transport maritime fait l'objet depuis quelques années d'une attention accrue. Des politiques sont élaborées au niveau de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) et de l'Union européenne (UE) pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air des navires. Le développement de politiques de réduction des émissions du transport maritime apparaît comme un nouveau facteur à prendre en compte pour les compagnies maritimes, qui doivent combiner la réduction de leurs émissions avec leurs objectifs économiques de recherche de profits et de parts de marché. Ce chapitre s'intéresse à la prise en compte des politiques de réduction des émissions du transport maritime par les armateurs. Il est tiré d'une thèse de doctorat (Doudnikoff, 2015). La première partie mettra en évidence que la prise en compte de ces politiques par les armateurs comporte une dimension stratégique. La deuxième partie déclinera les différents choix stratégiques possibles des armateurs en réponse aux politiques de réduction de leurs émissions, notamment ceux de nature technique et organisationnelle. Enfin, la dernière partie s'intéressera au processus d'élaboration du choix stratégique par les armateurs.

Des politiques de réduction des émissions du transport maritime qui impliquent des choix stratégiques pour les armateurs

Cette première partie propose une description des différentes politiques adoptées ou envisagées pour réduire les émissions du transport maritime par l'OMI et l'UE, avant d'analyser leurs implications pour les armateurs.

Les politiques de réduction des émissions du transport maritime

La combustion de carburant dans les moteurs des navires génère des émissions de gaz à effet de serre (principalement du dioxyde de carbone - CO₂) et de polluants de l'air (principalement des oxydes de soufre - SO_x, des oxydes d'azote - NO_x, et des particules en suspension). Les gaz à effet de serre et les polluants de l'air ne doivent pas être confondus : les premiers impactent le climat longtemps après avoir été émis et indépendamment du lieu d'émission ; les seconds ont une courte durée de vie dans l'atmosphère et participent à une pollution dite régionale, c'est-à-dire une pollution dont les effets se font sentir sur des distances de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres de la source d'émission. Les polluants de l'air impactent la santé humaine, contribuent à l'acidification des écosystèmes et impactent également le climat¹. Bien qu'émis majoritairement en mer par les navires, ces polluants contribuent à détériorer la qualité de l'air dans les ports et les régions côtières, près de 70 % des émissions du transport maritime ayant lieu à moins de 400 kilomètres des côtes le long des routes commerciales principales (Eyring *et al.*, 2010).

Les enjeux environnementaux sont ainsi différents entre les gaz à effet de serre et les polluants de l'air et la littérature aborde souvent les émissions du transport maritime en segmentant les polluants : beaucoup de travaux traitent uniquement du CO₂, ou uniquement des SO_x ou des NO_x. L'originalité de notre approche est de considérer l'ensemble des émissions car les différents composés polluants émanant des navires ne sont pas indépendants les uns des autres. Ils partagent la même source qui est la combustion d'énergies fossiles dans les moteurs diesel, et les différents polluants et méthodes de réduction peuvent interagir. Il existe donc des liens étroits dans le traitement des polluants de l'air et des gaz à effet de serre. En outre, l'accumulation des différentes politiques de réduction peut se traduire par un comportement des compagnies maritimes qui n'est pas la simple addition de leurs comportements par rapport à une politique donnée.

¹ Les sulfates (SO₄) ont un effet refroidissant sur le climat, tandis que le NO_x a de manière indirecte à la fois un effet chauffant et un effet refroidissant : il est un gaz précurseur de l'ozone troposphérique qui est un gaz à effet de serre, mais il réduit la durée de vie dans l'atmosphère d'un autre gaz à effet de serre, le méthane (CH₄).

La sécurité et la pollution par les hydrocarbures ont constitué historiquement les premières préoccupations de la réglementation en matière d'externalités du transport maritime. Ce n'est que depuis récemment que le transport maritime est perçu comme une source non négligeable de polluants de l'air et de gaz à effet de serre, et que des politiques pour atténuer ces émissions polluantes sont élaborées au niveau de l'Organisation Maritime Internationale et de l'Union européenne. Des mesures sont également élaborées par des autorités portuaires (par exemple, des réductions de taxes portuaires accordées aux navires les moins polluants) et par le secteur maritime (comme le Clean Cargo Group, une initiative privée qui fédère les actions de promotion de l'environnement de transporteurs maritimes, d'entreprises de logistique et de grands chargeurs). Par ailleurs, certains Etats ont mis en place des mesures ciblant leur transport maritime domestique (par exemple, la Norvège a instauré en 2007 une taxe sur les émissions de NO_x s'appliquant au transport maritime entre les ports norvégiens) ou leur filière navale (comme la France qui soutient l'innovation dans des navires moins polluants au travers du programme « Navires du futur »). De portée réduite par rapport aux politiques internationales ou européennes, ces mesures nationales, locales ou privées témoignent néanmoins d'un certain foisonnement dans la recherche d'incitations pour encourager ou mettre en avant la performance environnementale des navires.

La réglementation sur les émissions d'oxydes de soufre (SO_x) et d'oxydes d'azote (NO_x) a été intégrée à la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (Convention MARPOL de l'OMI) sous la forme d'une sixième annexe. Pour limiter les émissions de SO_x , l'Annexe VI de MARPOL établit un calendrier progressif d'abaissement de la teneur en soufre des carburants marins, le transport maritime ayant la particularité d'utiliser du fuel lourd très soufré constitué de résidus du raffinage du pétrole. L'Annexe VI définit un seuil global de teneur en soufre des carburants, et établit un seuil plus strict pour les carburants utilisés par les navires circulant dans les zones de contrôle des émissions d'oxydes de soufre (ZCES, ou SECA pour *Sulphur Emission control Area*). Les zones SECA sont aujourd'hui constituées de la mer Baltique, de la mer du Nord, de la Manche, des côtes de l'Amérique du Nord et de la zone maritime caraïbe des Etats-Unis. Le seuil global de teneur en soufre a été limité à 4,5 % à partir de 2005 avant d'être abaissé à 3,5 % en 2012, puis à 0,5 % à partir de 2020. Dans les zones SECA, la teneur en soufre des carburants a été limitée à 1,5 % en 2005, puis à 1,0 % en 2010 et enfin à 0,1 % depuis 2015. Les armateurs ont aussi la possibilité d'utiliser des méthodes alternatives permettant d'atteindre des réductions d'émissions de SO_x au moins équivalentes à celles qui seraient obtenues avec un carburant à moindre teneur en soufre, telles que les technologies de traitement des gaz d'échappement (*scrubber*) ou le recours à des carburants exempts de soufre comme le gaz naturel liquéfié (GNL).

Concernant les émissions de NO_x , l'Annexe VI de MARPOL établit des valeurs limites de rejets d'oxydes d'azote par kilowattheure pour les moteurs diesel

construits à partir de certaines dates, ces valeurs limites étant renforcées au fil du temps. La norme Tier I s'applique aux moteurs installés sur les navires construits entre le 1^{er} janvier 2000 et le 1^{er} janvier 2011 et suppose une réduction de 30 % des émissions de NO_x par kilowattheure par rapport aux moteurs de 1992. La norme Tier II s'applique aux moteurs installés sur les navires construits après le 1^{er} janvier 2011 et vise une réduction des émissions par kilowattheure de 20 % par rapport à la norme Tier I. La norme Tier III s'applique aux moteurs des navires construits à partir du 1^{er} janvier 2016 opérant dans les zones de contrôle des émissions de NO_x (NECA pour NO_x *Emission Control Area*) de l'Amérique du Nord et de la zone maritime caraïbe des Etats-Unis (qui sont aussi des zones SECA). La norme Tier III implique une réduction des émissions de NO_x par kilowattheure de 80 % par rapport à la norme Tier I. En 2017, la mer du Nord et la mer Baltique ont été désignées zones NECA par l'OMI et la norme Tier III s'appliquera dans ces zones pour les navires construits après le 1^{er} janvier 2021.

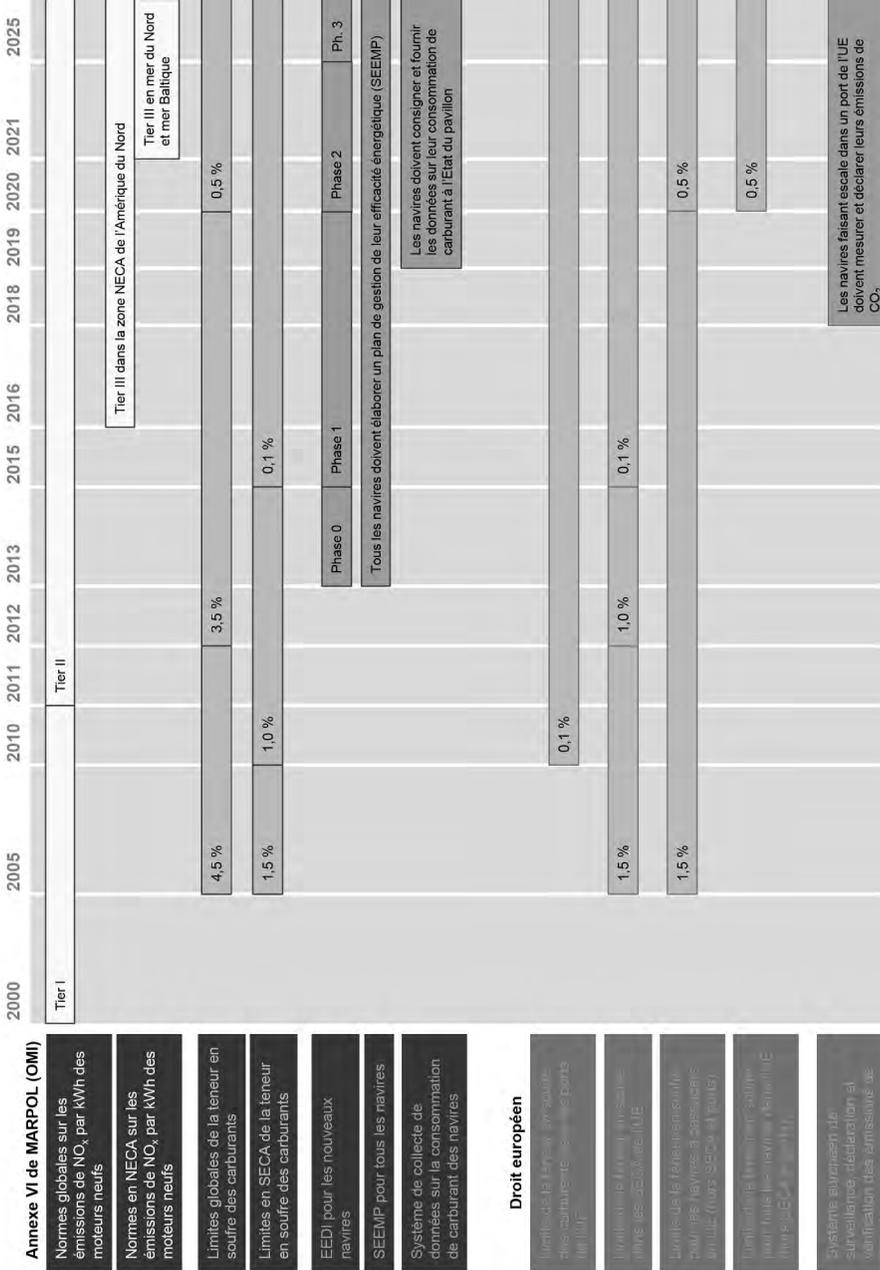
La question des émissions de gaz à effet de serre du transport maritime a d'abord été abordée lors des négociations du Protocole de Kyoto sous l'égide de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Mais la spécificité maritime du problème a conduit le Protocole de Kyoto à désigner l'OMI comme forum de négociation pour traiter de cette question en 1997. Après des années de négociations, l'OMI a inclus en 2011 dans l'Annexe VI de MARPOL des normes sur l'efficacité énergétique portant sur la conception des nouveaux navires, calculées à l'aide de l'EEDI (*Energy Efficiency Design Index*), un indice exprimant les émissions de CO₂ par tonne-mille que l'on peut attendre d'un navire dans des conditions normales d'utilisation en fonction de sa conception. Ces normes sur l'efficacité énergétique suivent un phasage : les navires construits entre 2013 et 2014 doivent avoir une efficacité énergétique au moins égale à la moyenne de l'efficacité énergétique des navires construits entre 1999 et 2009 (phase 0), les navires construits entre 2015 et 2019 devront voir leur efficacité énergétique améliorée en moyenne de 10 % par rapport à la moyenne des navires construits entre 1999 et 2009 (phase 1), ceux construits entre 2020 et 2024 de 20 % (phase 2) et ceux construits après cette date de 30 % (phase 3), les constructeurs navals ayant le choix des moyens technologiques pour parvenir à ces résultats. Elle a également rendu obligatoire pour tous les navires l'élaboration d'un plan de gestion de l'efficacité énergétique (*Ship Energy Efficiency Management Plan* - SEEMP). En 2016, l'OMI a adopté un système de collecte de données sur la consommation des navires. A partir de 2019, les navires devront transmettre chaque année leurs données de consommation de carburant à leur Etat du pavillon qui transmettra à son tour ces données à l'OMI. Ce système, en renforçant l'information sur les émissions du transport maritime, vise à aboutir à de nouvelles mesures de réduction des émissions de CO₂ pour tous les navires (neufs et existants).

L'Union européenne est particulièrement investie dans le domaine des émissions atmosphériques du transport maritime. Elle a intégré dans le droit européen (directive 2012/33/UE) les règles de l'Annexe VI de MARPOL sur la teneur en soufre des carburants marins avec quelques différences, comme des limitations plus strictes sur la teneur en soufre des carburants marins utilisés dans les ports de l'UE et par les navires à passagers. Concernant les émissions de CO₂ du transport maritime, l'Union Européenne envisageait d'établir un instrument de marché européen, étant donné les difficultés à aboutir à un accord à l'OMI. Elle a finalement préféré donner du temps à la négociation internationale en adoptant en 2015 un système de surveillance, de déclaration et de vérification des émissions de CO₂ des navires (règlement européen n° 2015/757). Le principe repose sur l'obligation faite à tous les navires faisant escale dans les ports de l'UE de mesurer les émissions de CO₂ de leurs voyages à destination et en provenance de l'UE et de les déclarer à la Commission européenne à partir de 2018. Ce système pourrait être modifié pour converger vers le système de collecte de données international adopté par l'OMI en 2016². Il pourrait également constituer la première étape vers un instrument de marché au niveau européen pour les émissions de CO₂ du transport maritime dans le cas où l'UE ne serait pas satisfaite de l'avancée des négociations au niveau de l'OMI.

La figure 1 récapitule les différentes mesures de réduction des émissions du transport maritime en détaillant leur calendrier de mise en œuvre et en distinguant le niveau international du niveau européen.

²La Commission a lancé une consultation publique en ce sens sur la révision de sa politique en matière de surveillance, de déclaration et de vérification des émissions de CO₂ dues au transport maritime en septembre 2017.

Figure 1 : Mesures de réduction des émissions du transport maritime et leur calendrier de mise en œuvre



Les politiques de réduction des émissions du transport maritime combinent plusieurs traits :

- elles sont évolutives dans le temps avec un renforcement progressif des contraintes. De nouvelles mesures de réduction sont par ailleurs envisagées, notamment un instrument de réduction des émissions de CO₂ de tous les navires soit au niveau mondial, soit au niveau européen, ou la mise en place de nouvelles zones SECA et NECA ;
- la plupart des mesures fixent des objectifs et laissent aux armateurs une flexibilité concernant les moyens de les atteindre. Les normes sur les SO_x, sur les NO_x, sur l'efficacité énergétique et les instruments de marché envisagés n'imposent pas un type de réponse particulier, et l'existence d'un certain nombre de méthodes pour répondre aux exigences laisse des marges de manœuvre aux compagnies maritimes. C'est une particularité forte de ces politiques, la réglementation maritime étant traditionnellement prescriptive dans son format, c'est-à-dire qu'elle fixe des exigences techniques sans laisser de marge d'interprétation aux compagnies maritimes, impliquant un comportement uniforme de leur part face à la réglementation ;
- certaines des mesures différencient les règles en fonction du périmètre géographique où se situe le navire. Cette différenciation géographique des règles, ou régionalisation, est fondée sur une action de protection de certains espaces au niveau international (cas des zones SECA et NECA définies par la Convention MARPOL de l'OMI), ou provient d'actions unilatérales de la part de l'Union européenne (cas de la directive 2012/33/UE sur la teneur en soufre des carburants qui fixe des limites dans les ports de l'UE et dans les SECA européennes, et du règlement établissant un système européen de surveillance et de déclaration des émissions de CO₂ des navires faisant escale dans un port de l'UE). Il s'agit là encore d'une particularité forte, le secteur maritime se caractérisant par une recherche d'uniformisation des règles de sécurité et d'environnement au niveau mondial ;
- certaines mesures s'appliquent à tous les navires, neufs comme existants. C'est notamment le cas de la limitation de la teneur en soufre des carburants et des méthodes de réduction équivalentes, et des mesures de réduction des émissions de CO₂ envisagées au niveau européen et international. Ceci implique un champ d'application large des politiques : celles-ci ne s'appliquent pas seulement aux navires neufs mais à l'ensemble de la flotte concomitamment, alors qu'il est d'usage dans la réglementation maritime que les règles impactant la structure des navires ne s'appliquent qu'aux navires neufs (*grandfather clause* ou clause de non-rétroactivité) pour faciliter leur mise en œuvre et apporter une sécurité aux investissements effectués dans le secteur maritime. Même si ces mesures n'impliquent pas nécessairement de modifications importantes de la structure du navire (par exemple les navires peuvent utiliser du carburant à faible teneur en soufre sans avoir à être équipé d'un scrubber ou converti pour fonctionner au GNL), elles peuvent avoir des coûts importants ;

- enfin, certains formats d'instruments de politiques publiques envisagés sont inédits pour le transport maritime. C'est le cas des instruments de marché.

Les politiques de réduction des émissions des navires sortent ainsi des cadres usuels en matière de réglementation du transport maritime.

Les implications pour les armateurs

Pour les armateurs, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air générées par les moteurs des navires constituent une pollution opérationnelle permanente de leur activité. Le transport maritime peut en effet être à l'origine de deux types de pollution : une pollution accidentelle et une pollution opérationnelle. La pollution accidentelle correspond à un rejet de substances nocives dans l'environnement à l'issue d'un accident (exemple de la pollution par les hydrocarbures à la suite d'un échouement). Ce type de pollution est lié à la sécurité maritime et sa prise en compte passe par son intégration dans les règles de sécurité, en veillant d'une part à prévenir les accidents et d'autre part à atténuer les dommages lorsque cela arrive. La pollution opérationnelle provient de l'exploitation normale d'un navire. Elle peut être épisodique (déballastage ou dégazage provoquant une pollution opérationnelle par les hydrocarbures, introduction d'espèces invasives par les eaux de ballasts, rejet à la mer des eaux usées et des déchets du navire), ou permanente (émissions atmosphériques). La pollution épisodique peut être gérée en instaurant des systèmes de réception des déchets dans les ports ou en interdisant les rejets dans les zones vulnérables. En revanche, la pollution atmosphérique est le produit continu de la combustion des carburants fossiles. Elle ne peut être éliminée, ou du moins diminuée drastiquement, sans changements majeurs, alors que les technologies de propulsion et les carburants n'ont pas évolué de manière significative depuis des décennies.

Par ailleurs, certains aspects des politiques de réduction des émissions du transport maritime présentent des enjeux et impliquent une réflexion approfondie de la part des compagnies maritimes. Par leur format non prescriptif, ces politiques impliquent en effet pour les compagnies maritimes d'opérer des choix entre plusieurs alternatives, incluant de nombreuses dimensions, aussi bien économiques, techniques qu'opérationnelles (les différents choix possibles seront présentés dans la prochaine partie). Ces choix doivent intégrer des considérations géographiques en raison de l'existence de périmètres géographiques dans la réglementation (zones SECA, zones NECA, ports de l'UE, etc.), ce qui complexifie la prise de décision, en particulier pour la flotte exerçant une partie de son activité dans un périmètre et l'autre partie en dehors. L'existence de plusieurs périmètres ajoute à la complexité. Les choix des armateurs doivent également intégrer une dimension temporelle, dans la mesure où les politiques sont évolutives dans le temps avec un renforcement progressif des contraintes, en anticipant l'arrivée de nouvelles règles dans un contexte réglementaire évolutif. Ainsi, un choix pertinent

à un certain moment ne l'est plus nécessairement quelques années plus tard. Chaque réglementation est élaborée séparément mais les armateurs doivent les aborder conjointement, ce qui implique de veiller à ce que les différentes méthodes de réduction des différents polluants s'articulent bien entre elles, impliquant une dimension systémique dans la prise de décision. Enfin, nous avons vu que certaines mesures de réduction des émissions du transport maritime s'appliquent aussi bien aux navires neufs qu'aux navires existants avec potentiellement des coûts importants. Pour les armateurs, ceci implique une réflexion à l'échelle de leur flotte entière et pas seulement lors de l'achat de navires neufs.

Ainsi, les politiques de réduction des émissions du transport maritime impliquent des choix complexes pour les compagnies maritimes, devant intégrer de nombreuses considérations d'ordre économique, technique, opérationnel, géographique, temporel, et systémique, et ce à l'échelle de leur flotte entière. Elles comportent donc une véritable dimension stratégique dans leur prise en compte par les armements et donnent lieu à des possibilités diverses de comportements des compagnies maritimes, objet de la prochaine partie.

Les choix stratégiques des armateurs confrontés aux politiques de réduction de leurs émissions

Pour répondre à l'environnement réglementaire décrit dans la première partie, les armateurs peuvent adopter plusieurs comportements.

Tout d'abord, ils peuvent tenter d'influencer les décisions publiques dans le but de limiter certaines pressions réglementaires ou de profiter d'opportunités réglementaires. Ce type de comportement émerge en effet dès lors qu'un processus réglementaire apparaît et qu'il se révèle menaçant pour une ou des entreprises dont il est susceptible de modifier les conditions d'activités ou de concurrence (Nioche et Tarondeau, 1998). Les activités d'influence peuvent revêtir plusieurs formes (Attarça, 2002) : actions d'influence directes vis-à-vis des pouvoirs publics (*lobbying*) ; constitution de coalition rassemblant des acteurs aux intérêts communs ; communication politique visant à faire pression sur les pouvoirs publics en médiatisant les enjeux d'une décision publique pour mobiliser en sa faveur l'opinion publique ; activités juridiques visant à contester devant les tribunaux la légalité d'une décision publique ou à retarder son application. Différentes stratégies de ce type ont pu être appliquées ces dernières années (voir Doudnikoff, 2015).

Une autre possibilité est de ne pas respecter la réglementation, afin d'éviter les coûts qu'elle implique. Ce comportement dépend de la mise en œuvre des contrôles et des sanctions prévues en cas de non-conformité qui pour être dissuasives, doivent être au moins égales au coût de la conformité ou s'accompagner d'une atteinte à la réputation. La phase de la mise en œuvre est essentielle pour assurer l'atteinte des objectifs d'une politique publique. Si les décisions sont prises au niveau international à l'OMI et au niveau européen, la mise en œuvre des politiques de réduction des émissions est du ressort des Etats, qui peuvent agir en tant qu'Etat du pavillon ou Etat du port. Par conséquent, les modalités de la mise en œuvre de ces politiques peuvent être très variables d'un Etat à l'autre.

Enfin, et c'est cet aspect que nous détaillons dans cette partie, l'application de la réglementation par les armateurs implique des choix de deux natures : des mesures techniques sur le navire, et des mesures organisationnelles sur les lignes maritimes.

Le choix de mesures techniques sur le navire

Les politiques de réduction des émissions du transport maritime impliquent pour les armateurs des choix entre un certain nombre d'options techniques. La section qui suit propose un panorama des différentes options techniques, polluant par polluant.

Réduire les émissions de SOx : les changements de carburant et les dispositifs de réduction équivalents

La plupart des moteurs principaux des navires utilisent aujourd'hui de l'Intermediate Fuel Oil (IFO), un mélange composé en majorité de résidus du raffinage du pétrole et de distillats. L'IFO est particulièrement visqueux et nécessite d'être décanté, réchauffé, centrifugé et filtré avant de pouvoir être utilisé dans les moteurs du navire. Il existe d'autres carburants marins plus légers, le Marine Gas Oil (MGO) et le Marine Diesel Oil (MDO). Le MDO se compose de distillats avec des traces de résidus, tandis que le MGO ne contient que des distillats.

Les limites de 1,5 % et de 1,0 % de teneur en soufre peuvent être satisfaites avec de l'IFO. Une limite inférieure à 1,0 % suppose en principe d'utiliser des distillats (MDO ou MGO). Une teneur en soufre de 0,1 % est atteinte avec du MGO. Les distillats sont sensiblement plus chers que l'IFO car ils constituent une gamme de produits à valeur ajoutée du raffinage.

L'Annexe VI de MARPOL et la directive 2012/33/UE autorisent les armateurs à utiliser des méthodes alternatives permettant d'atteindre des réductions d'émission de SOx au moins équivalentes à celles qui seraient obtenues avec un carburant à moindre teneur en soufre. Deux alternatives principales peuvent être

envisagées : l'emploi d'épurateurs de fumées (scrubbers) et l'utilisation de gaz naturel liquéfié (GNL).

Les scrubbers sont des dispositifs installés en sortie de cheminée qui absorbent et neutralisent certains gaz toxiques des fumées d'échappement. Les scrubbers présentent l'avantage de permettre aux opérateurs de continuer à utiliser de l'IFO, meilleur marché que le MGO, mais leur coût d'achat et d'installation est élevé, auquel s'ajoutent des coûts de traitement des résidus ainsi que des surcoûts de consommation et de maintenance.

La combustion du gaz naturel liquéfié n'émet quasiment pas de SO_x. Son emploi suppose l'installation d'un moteur fonctionnant au gaz et d'un réservoir cryogénique conduisant à réserver un espace trois fois plus important pour le GNL que pour les carburants classiques. Par conséquent, il est plus aisé d'envisager le GNL pour un navire neuf que de modifier des navires existants. L'usage du GNL nécessite un approvisionnement en GNL dans les ports visités, ce qui implique le développement d'une infrastructure portuaire de distribution aujourd'hui balbutiante.

Les différentes options pour répondre au passage à 0,1 % de teneur en soufre en SECA impliquent ainsi pour les compagnies un arbitrage entre une forte augmentation des coûts de carburant sans nécessité d'adapter la flotte dans le choix du MGO, et des coûts importants de capital liés à l'investissement dans un scrubber ou dans une propulsion au GNL mais avec des coûts de carburant moins élevés que dans la première option.

Réduire les émissions de NO_x

Les normes Tier I et Tier II sont satisfaites par l'optimisation des processus de combustion par les motoristes. La norme Tier III en revanche implique l'installation d'une technologie dédiée à la réduction du NO_x, au choix parmi plusieurs existantes : technologies post-combustion ou utilisation du GNL. La combustion du GNL permet une réduction de 85 % des émissions de NO_x par rapport à celle du fuel. Elle présente donc l'avantage de respecter les limites pour les émissions de SO_x dans les SECA ainsi que la norme Tier III sur les émissions de NO_x. Parmi les technologies post-combustion de réduction des émissions de NO_x, nous pouvons citer la réduction catalytique sélective qui consiste à injecter de l'urée sur les gaz d'échappement permettant de transformer les NO_x par voie chimique en diazote et en eau.

Réduire les émissions de CO₂

L'EEDI (Energy Efficiency Design Index), intégré dans l'Annexe VI de MARPOL en 2011, est un indice exprimant la quantité de CO₂ par tonne-mille au stade de la conception des navires. Il a une valeur constante qui ne peut être changée que si la conception du navire est modifiée. Plus la valeur de l'EEDI est faible,

meilleur est le rendement énergétique que l'on peut attendre du navire dans des conditions normales d'utilisation en fonction de sa conception.

Les constructeurs navals peuvent agir sur différents leviers pour réduire l'EEDI des navires neufs : la conception, la réduction de la vitesse nominale et la teneur en carbone du carburant. Le tableau 1 propose quelques solutions envisageables pour chaque levier. L'armateur, en tant que commanditaire du navire, reste maître des paramètres sur lesquels le constructeur doit agir pour diminuer l'EEDI. Il pourra par exemple, privilégier des améliorations sur la conception s'il souhaite maintenir la vitesse nominale du navire. Ou au contraire, il pourra préférer un abaissement de la vitesse nominale pour ne pas avoir à apporter d'améliorations sur la conception qui pourraient augmenter le prix du navire.

Tableau 1 : Les leviers d'action pour diminuer la valeur d'EEDI d'un navire

Levier	Solution envisageable	Commentaire
Conception	Augmentation de la capacité du navire	La capacité du navire peut être augmentée grâce à une conception plus compacte et légère de la structure.
	Optimisation de la coque	La résistance à la coque constitue près de 70 % de l'énergie consommée. L'optimisation du design de la coque ou de son revêtement peut permettre d'importants gains en efficacité énergétique.
	Optimisation de l'aérodynamisme	En cas de vents contraires forts, la résistance au vent peut contribuer à plus de 10 % de la résistance totale au navire.
	Optimisation du système de propulsion	L'optimisation du sillage peut améliorer l'efficacité de l'hélice, réduire la consommation et limiter les effets indésirables de cavitation de l'hélice (érosion, bruit et vibrations). L'installation de dispositifs de flux directionnels sur la coque ou sur le safran peut également permettre d'accroître l'efficacité du système propulsif.
	Energie éolienne	L'installation de cerf-volant et de voile, en complément des moteurs, réduit la consommation de carburant pour la propulsion du navire.
	Energie solaire	Des cellules photovoltaïques peuvent servir d'appoint en énergie pour les fonctions auxiliaires du navire.

Levier	Solution envisageable	Commentaire
Vitesse	Réduction de la vitesse nominale	Réduire la vitesse nominale du navire se révèle très efficace pour diminuer la consommation et réduire la valeur de l'EEDI d'un navire. Néanmoins, la diminution de vitesse nominale s'accompagne d'une réduction de puissance qui peut aboutir à une sous-motorisation. Les capacités manœuvrières du navire s'en trouvent alors réduites.
Carburant	GNL	La combustion du GNL émet environ 25 % de CO ₂ en moins que les carburants classiques.

Source : Lloyd's Register, 2012.

Les instruments de collecte de données sur les émissions ou la consommation de carburant de la flotte que nous avons évoqués (système européen de surveillance, de déclaration et de vérification des émissions de CO₂ des navires et système mondial de collecte de données sur la consommation de carburant) n'impliquent pas forcément pour l'armateur d'équiper son navire d'un instrument de mesure. Le relevé régulier par le personnel de bord de la quantité de carburant contenue dans le réservoir peut suffire. Les armateurs ont aussi la possibilité d'installer des débitmètres (qui, à la différence du relevé manuel, permettent une mesure en continue de la quantité de carburant consommée) ou un appareil de mesure directe des émissions dans les cheminées.

Ces instruments de collecte de données ont pour objectif commun de constituer une étape préliminaire à un futur instrument visant à réduire les émissions du transport maritime de tous les navires, y compris les navires existants. Pour les navires existants, il existe un grand nombre de mesures techniques permettant de réduire les émissions de CO₂ en agissant sur la coque, le système propulsif (hélices), les moteurs, les sources d'énergie et la manière d'opérer et de maintenir le navire (Stevens *et al.*, 2014). La conversion du navire pour qu'il fonctionne au GNL peut également être envisagée, le GNL émettant moins de CO₂ à la combustion que le fuel lourd. Néanmoins, une attention particulière doit être portée sur les émanations de méthane qui est un puissant gaz à effet de serre. Les émanations de méthane peuvent provenir de fuites lors des opérations d'approvisionnement en GNL des navires, d'une combustion incomplète du gaz, ou de fuites par des crevasses dans la chambre de combustion.

Réduire les émissions de CO₂, de SO_x et de NO_x

Le tableau 2 propose un résumé des différentes options techniques présentées.

Tableau 2 : Tableau synoptique des options techniques en fonction des mesures de réduction

Mesure de réduction	Date d'entrée en vigueur	Périmètre	Options techniques
Limite sur la teneur en soufre en SECA (Annexe VI de MARPOL, directive 2012/33/UE)	2015	Tous les navires circulant en SECA	- MGO (0,1 %) - Scrubber - GNL
Limite globale sur la teneur en soufre (Annexe VI de MARPOL, directive 2012/33/UE)	2020	Tous les navires partout dans le monde hors SECA	- MDO (0,5 %) - Scrubber - GNL
Norme sur les NO _x Tier III (Annexe VI de MARPOL)	2016 2021	Navires neufs en NECA de l'Amérique du Nord (2016), et en mer du Nord et Baltique (2021)	- GNL - technologies post-combustion comme la réduction catalytique sélective
Normes sur l'EEDI (Annexe VI de MARPOL)	2015-2020 (Phase 1) 2020-2025 (Phase 2) 2025 (Phase 3)	Navires neufs	- Conception du navire - Diminution de la vitesse nominale - Carburant moins émetteur (GNL)
Instrument de marché du carbone européen (non adopté : hypothèse)	Non déterminé	Tous les navires effectuant : - des voyages intra-UE - des voyages à destination de l'UE - des voyages au départ de l'UE	- Mesures d'optimisation sur la coque, le système propulsif, les moteurs - mesures opérationnelles et de maintenance - Usage de carburant moins émetteur (GNL) - Energies renouvelables en appoint (cerf-volant, panneaux solaires)
Instrument international sur les émissions de CO ₂ (non adopté : hypothèse)	Non déterminé	Tous les navires	

La mise en œuvre de la plupart des mesures techniques est souvent plus aisée sur les navires neufs que sur les navires existants. Notons que si les options pour réduire les émissions de SO_x et de NO_x sont en nombre limité et peuvent permettre d'importantes réductions de ces émissions à elles seules³, il n'en va

³ Par exemple, l'usage de MGO à 0,1 % permet une réduction de 90 % des émissions de SO_x par

pas de même pour les émissions de CO₂ pour lesquelles il existe un grand nombre de mesures techniques impliquant différentes fonctions du navire (fonctions machine, carène, appareil propulsif, sources d'énergie, maintenance, cf. Stevens *et al.*, 2014) et permettant des réductions de l'ordre de quelques pourcents. C'est l'accumulation de ces différentes mesures, auxquelles on peut ajouter des mesures opérationnelles comme la réduction de la vitesse, qui va permettre des réductions de CO₂ plus substantielles. En outre, la quantité totale de réduction d'émissions de CO₂ émanant d'une combinaison de mesures est en général inférieure à la somme du potentiel de réduction de chaque mesure prise séparément, en raison d'interactions entre les éléments du système.

Le choix de mesures organisationnelles sur les services maritimes

Par choix organisationnel, nous désignons toute modification des caractéristiques des services maritimes pouvant être induite par les politiques de réduction des émissions du transport maritime. Il peut s'agir d'un changement de la vitesse du navire, d'une modification des ports desservis, ou du déploiement de navires plus grands sur un service. A la différence de la plupart des options techniques, ces options sont a priori déployables rapidement et réversibles, ce qui leur donne une plus grande flexibilité.

L'abaissement de la vitesse du navire est un puissant levier pour réduire la consommation et les émissions, en raison de la relation exponentielle liant vitesse et consommation de carburant. Une diminution de la vitesse se traduit en effet par une baisse proportionnellement plus forte de la consommation. Néanmoins, la réduction de la vitesse augmente le temps de transit. A quantité constante de marchandises à transporter, diminuer la vitesse implique d'utiliser plus de navires ou d'améliorer leur taux de remplissage. Nous distinguons la diminution de la vitesse commerciale, que nous considérons comme une option organisationnelle, de la diminution de la vitesse nominale (c'est-à-dire la vitesse pour laquelle le navire est conçu) que nous avons considérée comme une option technique. D'un point de vue économique, la détermination de la vitesse commerciale est un compromis entre les coûts de carburant qu'elle implique et les revenus générés par la quantité de marchandises qu'elle permet de transporter en un temps donné qui dépendent des taux de fret.

La taille des navires est un paramètre qui agit sur la consommation par unité de volume transporté grâce aux économies d'échelle. Les économies d'échelle sont réalisées aussi sur d'autres postes de coûts (comme les coûts de capital et les coûts d'équipage). La détermination de la taille du navire dépend des volumes à transporter, des conditions nautiques des ports visités, et de la capacité des détroits des routes maritimes.

rapport à du carburant à 1 % de teneur en soufre ; la réduction catalytique sélective permet une réduction de 95 % des émissions de NO_x.

La modification des ports desservis par un service maritime peut être induite par le fait que certaines politiques établissent des règles différentes selon le périmètre géographique où navigue le navire. Certains services pourraient être reconfigurés pour éviter ou limiter ces périmètres. Par exemple, pour une ligne conteneurisée entre l'Europe et l'Asie, il pourrait être envisagé de réorganiser les escales pour limiter la distance parcourue en SECA, soit en évitant les ports d'Europe du Nord les plus à l'est, soit en privilégiant la Rangée Sud à la Rangée Nord pour la desserte de l'Europe. Si l'Union européenne met en place un instrument de marché des émissions de CO₂ du transport maritime (incluant les émissions des trajets entre le dernier port non européen et le premier port européen touché, entre les ports de l'UE, et entre le dernier port européen et le premier port non européen), l'ajout d'une escale à Tanger dans l'itinéraire entre l'Europe et l'Asie permet de réduire considérablement la part de son trajet concernée par un périmètre européen du carbone (Franc et Sutto, 2014). Par ailleurs, dans la situation où le Royaume-Uni ne serait pas inclus dans un tel système à l'issue du Brexit, des stratégies similaires pourraient être envisagées avec les ports britanniques.

Le processus d'élaboration du choix stratégique

Après avoir passé en revue les différents choix techniques et organisationnels envisageables par les armateurs, nous nous intéressons à présent aux modalités de leur sélection. Nous expliquons tout d'abord ce qui différencie le choix d'une option selon qu'elle soit technique ou organisationnelle, avant de proposer une description générale du processus d'élaboration du choix stratégique.

Options techniques ou options organisationnelles

Il existe une différence fondamentale dans la décision du choix d'une option selon qu'elle soit technique ou organisationnelle. Cette différence vient de la présence ou non de critères de décision liés au marché. Les options techniques seront considérées en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques, de l'évolution attendue du prix des carburants et de la réglementation, tandis que les options organisationnelles seront considérées en fonction de leur capacité à réduire les surcoûts des politiques de réduction des émissions mais aussi de facteurs liés au marché. Par exemple, la réduction de la vitesse n'est possible que s'il y a surcapacité de la flotte et que si les chargeurs acceptent un allongement du temps de transit. De nombreux critères entrent en compte dans le choix des ports d'escales qui limitent la possibilité de réorganiser les escales dans le seul but de réduire les coûts des politiques environnementales. Enfin, le déploiement de navires plus grands nécessite d'avoir des volumes suffisants de fret pour les remplir. Le choix des options organisationnelles est donc très contraint par les conditions du marché. L'armateur n'a pas la possibilité de les mobiliser si certaines conditions ne sont pas remplies. Le choix des options techniques est quant à lui

indépendant de tels critères de marché, ce qui les prémunit des fluctuations en résultant.

Les options organisationnelles présentent néanmoins l'avantage d'être réversibles et ajustables, à la différence des options techniques (à l'exception de l'option MGO). Une fois qu'un scrubber ou une propulsion au GNL ont été installés, il n'est plus possible de revenir en arrière, alors qu'une vitesse qui a été diminuée peut toujours être réaugmentée, et les escales modifiées. Les options organisationnelles apparaissent ainsi moins risquées et définitives.

Enfin, les options organisationnelles ne peuvent être utilisées seules pour répondre à la réglementation. Elles sont nécessairement combinées à une option technique, dont elles permettent d'atténuer les surcoûts. Ralentir la vitesse permet de limiter les coûts de carburant et les émissions de CO₂, mais ne dispense pas d'utiliser du MGO en zone SECA ni de payer des quotas d'émission si un tel instrument de marché est mis en place. Réorganiser les escales permet de limiter un éventuel périmètre européen du carbone mais pas de l'éliminer complètement. De même, les réorganisations d'escales pour limiter la zone SECA en privilégiant les ports les plus à l'ouest de la Rangée Nord (Southampton, Le Havre, Anvers) ne permettent pas de l'éviter totalement.

L'élaboration du choix stratégique

La première étape du choix stratégique consiste d'abord à identifier les options possibles, adaptées à la compagnie maritime ainsi qu'à son environnement. Les différentes options que nous avons identifiées précédemment ne conviennent pas à toutes les compagnies, ce qui réduit le champ des choix possibles. L'incompatibilité peut provenir du type de navire, de sa mission, ou de la redondance avec d'autres choix (Balland *et al.*, 2012). Par exemple, certains navires existants ne peuvent être équipés de scrubber ou être convertis pour fonctionner au GNL en raison d'une conception initiale non adaptée pour de telles transformations. Par ailleurs, l'usage du GNL est conditionné par la possibilité d'un approvisionnement en GNL, ce qui peut être complexe dans certains ports. En outre, les solutions organisationnelles que nous avons identifiées ne sont pas adaptées à tous les marchés maritimes. Par exemple, sur certains services de ferry, la vitesse ne peut être réduite sans dégrader la compétitivité.

Une fois identifiées, l'évaluation des options possibles s'effectue essentiellement sur des critères de coûts, de capacité de la demande à absorber des surcoûts, de prise en compte de l'incertitude, et sur des critères non financiers (Thiétart et Xuereb, 2005 ; Rousos et Lee, 2012).

Critère majeur de la décision, le coût d'une option stratégique s'évalue à partir des coûts fixes (indépendants de l'activité), des coûts variables (fonctions de l'activité), et des bénéfices éventuels (par exemple les économies de carburant). A cela s'ajoute des coûts de transaction liés à la recherche d'information, à la

négociation et à la décision. Par définition, ces coûts sont difficiles à évaluer. Il est utile de juger les résultats financiers d'une option par rapport à la situation future en cas d'absence d'action (Thiéart et Xuereb, 2005). Cela permet d'évaluer l'ampleur des surcoûts induits par les politiques environnementales, et de comparer les options entre elles pour déterminer laquelle est la moins coûteuse. Certains surcoûts peuvent être d'une ampleur telle qu'ils conduisent à la fermeture d'un service si l'opérateur n'est pas en mesure de les répercuter sur ses clients. La capacité de la demande à absorber des surcoûts est liée à son élasticité par rapport au prix et à l'intensité concurrentielle du marché. La répercussion des surcoûts dans la tarification du transport maritime se fait généralement par des surcharges.

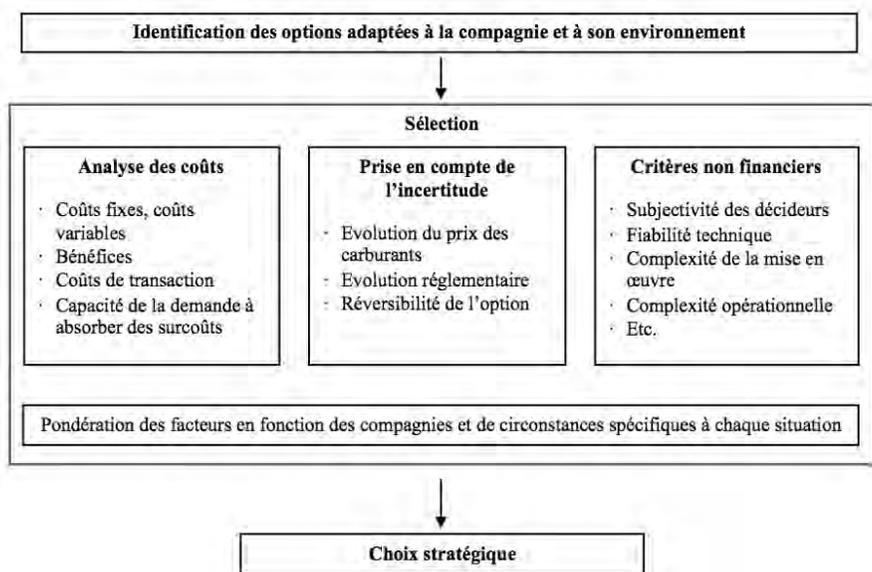
Nous avons identifié deux types d'incertitude à prendre en compte dans la décision : l'incertitude sur l'évolution des prix de l'énergie et l'incertitude réglementaire. L'évolution des prix de l'énergie est quasiment impossible à prévoir, or celle-ci aura un impact direct sur les résultats financiers d'une option. Par exemple, une forte augmentation du prix du gaz pèsera sur les coûts d'une propulsion au GNL, un fort différentiel de prix entre l'IFO et le MGO rendra pertinente l'option scrubber tandis que le contraire pourra l'invalider. L'incertitude réglementaire provient du flou sur les calendriers de mise en œuvre et les contours de certaines mesures, en l'absence de clôture définitive des processus d'élaboration des politiques de réduction des émissions du transport maritime. L'incertitude réglementaire provient également de réglementations au niveau local pouvant impacter certaines options (exemple de réglementations locales interdisant les rejets à la mer des scrubbers à boucle ouverte). En présence de telles incertitudes, le caractère réversible d'une option présente un intérêt certain. Il peut en effet être judicieux d'adopter en premier lieu une solution moins efficiente mais réversible (par exemple, utiliser du MGO en SECA en 2015), permettant d'attendre la résorption de l'incertitude réglementaire ou macroéconomique (prix des carburants, situation du marché, etc.), avant de se tourner vers des solutions irréversibles (comme installer un scrubber ou se tourner vers le GNL).

Enfin, des critères non financiers interviennent dans le processus de décision (Rousos et Lee, 2012 ; Balland, *et al.*, 2014 ; Yang *et al.*, 2012 ; Schinas et Stefanakos, 2014). Les facteurs purement économiques sont en effet insuffisants pour évaluer les préférences réelles des décideurs. Des critères subjectifs liés à la personnalité du décideur comme l'intuition, l'expérience, l'aversion au risque jouent un rôle important dans la décision. D'autres critères d'ordre technique interviennent aussi, comme la fiabilité de l'option considérée qui peut être mesurée en terme de maturité technique (Balland *et al.*, 2014) ou de probabilité de défaillance critique (Schinas et Stefanakos, 2014), le temps d'attente chez les équipementiers, la complexité de la mise en œuvre d'une option, sa complexité opérationnelle, etc.

La pondération entre les différents critères relève de chaque compagnie, en fonction de circonstances spécifiques à chaque situation (Thiéart et Xuereb,

2005). La figure 2 propose une représentation du processus d'identification et de sélection des options menant au choix stratégique.

Figure 2 : Processus d'élaboration du choix stratégique



Conclusion

Par les choix complexes qu'elles impliquent, les politiques de réduction des émissions du transport maritime comportent une véritable dimension stratégique dans leur prise en compte par les armements. Quels que soient les choix qu'elles induisent, elles conduisent à terme à une mutation de grande ampleur de la flotte conjuguant adoption de nouveaux carburants, technologies de traitement des gaz d'échappement et mesures d'efficacité énergétique.

Bibliographie

- Attarça, M., 2002, Les ressources politiques de l'entreprise : proposition d'une typologie. In *Actes de la XI^{ème} Conférence annuelle de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Paris.
- Balland, O., Erikstad, S. O., & Fagerholt, K., 2012, Optimized selection of air emission controls for vessels. *Maritime Policy & Management*, 39(4), 387–400.
- Balland, O., Girard, C., Erikstad, S. O., & Fagerholt, K., 2014, Optimized selection of vessel air emission controls—moving beyond cost-efficiency. *Maritime Policy & Management*, 41(1), 1–15.
- Franc, P., & Sutto, L. (2014). Impact analysis on shipping lines and European ports of a cap-and-trade system on CO₂ emissions in maritime transport. *Maritime Policy & Management*, 41(1), 61–78.
- Doudnikoff, M., 2015, *Réduire les émissions du transport maritime : les politiques publiques et leurs impacts sur les stratégies des compagnies maritimes de lignes régulières*, Thèse de doctorat, Université Paris Est, 380 p.
- Eyring, V., Isaksen, I. S. A., Berntsen, T., Collins, W. J., Corbett, J. J., Endresen, O., Grainger, R. G., Moldanova, J., Schlager, H., Stevenson, D. S., 2010, Transport impacts on atmosphere and climate: Shipping. *Atmospheric Environment*, 44(37), 4735–4771.
- Lloyd's Register, 2012, *Implementing the Energy Efficiency Design Index (EEDI) Guidance for owners, operators, shipyards and tank test organisations*.
- Nioche, J.-P., & Tarondeau, J.-C., 1998, Les stratégies d'entreprise face aux réglementations publiques. *Revue Française de Gestion*, Juin-Juillet.
- Rousos, E.-P., & Lee, B. S., 2012, Multicriteria analysis in shipping investment evaluation. *Maritime Policy & Management*, 39(4), 423–442.
- Schinas, O., & Stefanakos, C. N., 2014, Selecting technologies towards compliance with MARPOL Annex VI: The perspective of operators. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 28, 28–40.
- Stevens, L., Sys, C., Vanelslander, T., & van Hassel, E., 2014, Is new emission legislation stimulating the implementation of sustainable (retrofitting) maritime technologies? In *Proceedings of the International Forum on Shipping, Ports and Airports (IFSPA) 2014*, (pp. 609–618).
- Thiétart, R.-A., & Xuereb, J.-M., 2005, *Stratégies. Concepts, méthodes, mise en œuvre*. 2^e édition, Dunod.
- Yang, Z. L., Zhang, D., Caglayan, O., Jenkinson, I. D., Bonsall, S., Wang, J., Huang, M., Yan, X. P., 2012, Selection of techniques for reducing shipping NOx and SOx emissions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 17(6), 478–486.

Chapitre 5

Le Système d'Identification Automatique (AIS) : Du Big Data maritime aux potentialités géoéconomiques

Arnaud Serry

*Maître de Conférences en Géographie et responsable
du projet DEVPORT*

Université du Havre - Le Havre

Ronan Kerbiriou

*Ingénieur d'études SIG, transport, logistique
UMR IDEES*

Université du Havre - Le Havre

Yann Alix

Délégué Général

Fondation Sefacil

Le Havre - France

Biographies

Arnaud Serry est Maître de Conférences en Géographie à l'Université du Havre, spécialisé en géographie des transports maritimes. Ayant occupé un poste de responsable logistique dans une entreprise d'import-export, ses différentes missions l'ont amené à travailler dans le domaine des transports sous des angles forts différents.

Il est également responsable du projet DEVPORT (www.devport.fr) qui s'appuie sur la constitution d'un Système d'Information Géographique (SIG) dédié à l'Axe Seine et qui est plutôt orienté vers la géographie économique.

Ses thèmes de recherche actuels sont centrés sur trois axes principaux : le transport maritime en mer baltique, des travaux sur l'axe Seine via l'angle de l'adaptation des acteurs de l'économie maritime, portuaire et logistique aux aléas de la mondialisation et des travaux plus globaux consacrés au transport maritime notamment en lien avec l'utilisation de technologies modernes dans le monde maritime (AIS, GNLS) et avec des publications à vocation pédagogique (préparation à l'agrégation).

Ronan Kerbiriou est ingénieur d'études SIG, transport, logistique depuis 2012 au sein du laboratoire UMR IDEES de l'Université du Havre. Ronan Kerbiriou a en charge le développement et le maintien à jour du Systèmes d'Informations Géographiques du projet Devport. Ce SIG regroupe des données et informations sur le fonctionnement logistique de la vallée de la Seine et plus largement de l'Europe. Il réalise des études et offre ainsi son expertise aux partenaires du projet (Haropa, le Grand Port Maritime du Havre, le CRITT TL, ...) pour l'amélioration de l'efficacité du transport de marchandises et le développement portuaire de la vallée de la Seine.

Depuis novembre 2010, **Yann Alix** occupe le poste de Délégué Général de la Fondation SEFACIL, laboratoire d'idées prospectives sur les stratégies maritime, portuaire et logistique. Il a fondé et dirige la collection Les Océanides : **Les corridors de transport** (2012), **La logistique et le transport des vrac** (2013), **Port-City Governance** (2014) et **Economie circulaire et écosystèmes portuaires** (2015). Depuis 2017, Yann Alix a co-fondé et co-dirige la collection Afrique Atlantique avec le Prof. Dr. Benjamin Steck.

Yann Alix est responsable de la stratégie et de la communication pour SOGET SA, société havraise leader mondial des solutions informatiques portuaires et logistiques. Yann Alix a publié pour le compte de SOGET SA un livre blanc intitulé **L'avenir sera fluide** (2014).

Yann Alix est titulaire d'un PhD de Concordia University (Montréal-Canada) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France. Il a été le directeur de l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER) de 2007 à 2010 après avoir mené une carrière de consultant maritime et portuaire au Canada.

Introduction

L'AIS (*Automatic Identification System*) est un système d'échange de données entre navires rendu obligatoire par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) depuis 2004. Ces systèmes embarqués ou à terre sont d'autant plus importants que le trafic maritime est dense et augmente comme dans les principaux points de passages obligés que sont les détroits et canaux ou dans les zones de concentration portuaire (Mer du Nord par exemple).

L'AIS présente des avantages pour les acteurs du transport maritime :

- amélioration de la sécurité ;
- amélioration de la gestion des flottes ;
- amélioration de la navigation.

Sa diffusion présente aussi de nombreux avantages pour la gestion de la voie maritime. Cependant, la généralisation de l'AIS pose des problèmes de confidentialité pour les armateurs, voire de sécurité. Les données transmises par l'AIS sont en effet à la portée de tous, y compris de la communauté scientifique (Serry & Lévêque, 2015).

Le papier présenté est issu d'une réflexion menée dans le cadre du développement d'une plateforme de recherche pour l'analyse de la circulation maritime et l'évaluation des aléas du transport maritime, la plateforme CIRMAR. Cet outil permet d'envisager de multiples applications opérationnelles et innovantes concernant aussi bien la sécurité de la navigation que l'économie maritime, l'analyse de stratégies des acteurs maritimes ou l'impact environnemental de la circulation maritime.

Dans une première partie, l'article présente une définition de l'AIS contenant ses caractéristiques et objectifs. Dans un second temps, il met en avant les potentialités qui en découlent en termes d'exploitation principalement géoéconomique. L'accent y est mis sur le projet CIRMAR qui vise à construire et à exploiter une plateforme d'intégration de données et de développement applicatif en utilisant les signaux AIS émis par les navires. La troisième section met en avant, de manière non exhaustive, des pistes d'exploitation socio-économique de ces données AIS. La quatrième partie vient étayer cette proposition en s'appuyant sur des études de cas menées pour développer la plateforme, la tester et l'améliorer. Une cinquième et dernière partie conclut en mode prospectif sur quelques exemples de ce que l'AIS pourrait apporter à une lecture plus stratégique et qualitative des circulations maritimes mondiales.

Cadre technique et organisationnel de l'AIS

Afin de renforcer la sécurité maritime, l'OMI a adopté des règlements obligatoires concernant l'installation de systèmes automatiques d'identification capables de fournir des informations d'un navire à un autre ainsi qu'aux autorités côtières. Ces règlements font partie du chapitre V de la convention SOLAS¹. Cette réglementation concerne spécialement les navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 300 tonneaux (tjb²) qui effectuent des voyages internationaux et les navires à passagers quelles que soient leurs dimensions.

Aspects techniques et fonctionnement de l'AIS

Le système AIS utilise un transpondeur qui émet et reçoit en VHF³. Il comporte aussi un récepteur GPS qui recueille la position et les détails du mouvement. Le système permet une identification en temps réel des navires émetteurs. Ceci s'incorpore dans l'adoption du code ISPS⁴ par l'OMI, code international pour la sûreté des navires et les installations portuaires commerciales internationales. Il existe en fait 2 classes d'AIS :

- Les transpondeurs classe A équipent les navires marchands de plus de 300 tonneaux et tous les navires à passagers répondant aux normes SOLAS (marine marchande, ferries...). Le système AIS de classe A permet l'échange de plusieurs types de signaux qui contiennent diverses informations : informations sur les caractéristiques des navires, leur position, leur vitesse et leur cap, leur tirant d'eau, leur type de cargaison et leur destination (Cf. Figure 1).
- Les transpondeurs classe B concernent les petits navires non soumis aux conventions SOLAS, afin de leur permettre de s'adapter intentionnellement au système AIS.

L'émission/réception se fait en continu et de façon autonome (Fournier, 2012). Sont transmises aussi bien des informations statiques d'identification et de type sur le navire que des informations dynamiques de position (Cf. Figure1), que des informations relatives au voyage sur la nature de la cargaison et les ports de départ et de destination. En moyenne, un navire envoie un message AIS toutes les 6 secondes contenant notamment ses identifiants (n° IMO et MMSI), sa position GPS, sa trajectoire, sa vitesse et son cap ainsi que des données statiques caractérisant le navire et sa cargaison. Les autres navires et les stations

¹ Safety Of Life at Sea [<http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-%28SOLAS%29,-1974.aspx>].

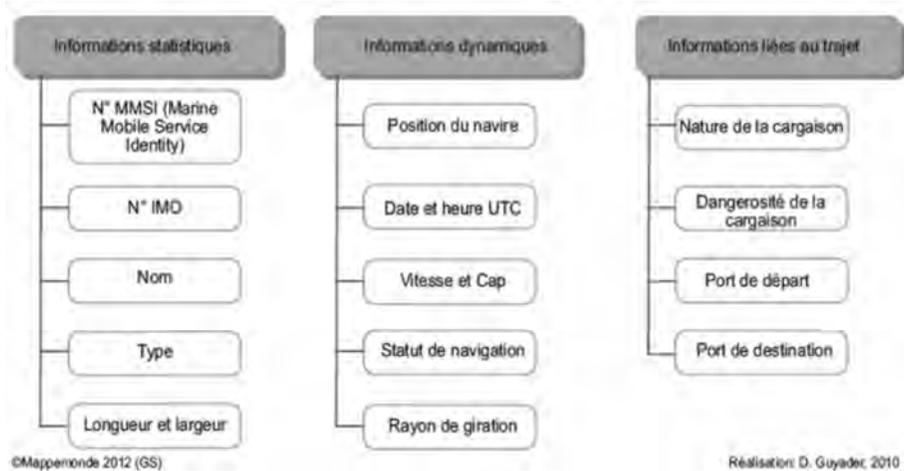
² Tjb : le tonneau de jauge brute est l'une des unités de mesure de la capacité de transport d'un navire.

³ La bande des très hautes fréquences (*Very High Frequency/VHF*) est la partie du spectre radioélectrique s'étendant de 30 MHz à 300 MHz.

⁴ International Ship and Port Security, signifie Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires.

terrestres peuvent recevoir cette information, la traiter à l'aide d'un logiciel spécifique et afficher les positions des navires sur un traceur ou sur l'écran d'un ordinateur. Habituellement, les navires reçoivent des informations dans un rayon de 15-20 miles nautiques. Les stations terrestres situées à une altitude plus élevée peuvent étendre ce rayon jusqu'à 40-60 miles, selon les obstacles et les conditions météorologiques (Serry & Lévêque, 2015).

Figure 1 : Nature des données AIS



Source : Le Guyader, Brosset, Gourmelon, 2011.

Depuis 2009, des satellites AIS ont été lancés réduisant considérablement le nombre de zones blanches (Chen, 2013). Tout navire équipé d'AIS est aujourd'hui aisément localisable, et ce à tout moment et où qu'il soit. Ce maillage maritime est totalement révolutionnaire pour le « monitoring » prospectif et stratégique des activités sur les océans et mers du monde entier. Bien au-delà des applicatifs actuels fortement orientés vers la sûreté, la sécurité et demain l'environnement, l'AIS d'après-demain devrait devenir un véritable outil d'aide à la décision stratégique tant pour les acteurs privés que pour les pouvoirs publics.

Vers une plus grande maîtrise maritime

Du fait des échelles nouvelles de la circulation et des flux de toute nature qui irriguent de façon croissante l'ensemble de la planète, la gestion de la circulation maritime devient un enjeu contemporain majeur (Faye, 2005). Dans les eaux fortement fréquentées, un contrôle actif de la circulation maritime prend encore plus de sens (Cf. Figure 2).

La sécurité et la sûreté maritimes couvrent un large domaine en pleine expansion : de la gestion du trafic commercial à la lutte contre la piraterie, en passant par le sauvetage en mer, le contre-terrorisme et la protection des infrastructures

portuaires. Des mesures récentes visent à renforcer la sécurité maritime qui fait référence à la sauvegarde de la vie en mer, la préservation des biens transportés, la protection du navire et la prévention des abordages. Souvent confondue avec la sécurité, la sûreté est définie comme un état de protection contre les menaces ou les dangers venant de l'extérieur. Dans le domaine maritime, la sûreté peut être définie comme la prévention des actes criminels susceptibles de nuire au bon fonctionnement de la chaîne logistique et à la sécurité des personnes et des biens (Fournier, 2012). Néanmoins, dans les faits, cette classification n'est pas hermétique. En effet, un événement lié à l'une de ces notions peut avoir des répercussions sur l'ensemble du système maritime.

L'AIS est considéré comme le système de détection actuellement le plus efficace même si sa fiabilité est loin d'être parfaite. Ce système qui permet de visualiser les navires sur leur parcours est un dispositif qui permet également la traçabilité des navires, mais aussi d'anticiper leurs mouvements. Le fait de disposer en temps réel de données précises sur la position des navires permet de gérer efficacement la circulation, de réagir plus promptement en cas d'accident ou d'incident, tout en disposant d'une information plus précise sur les cargaisons dangereuses ou encore d'améliorer le contrôle des navires à des fins de sécurité. L'AIS est, par ailleurs, appelé à devenir un élément important pour lutter contre les pollutions marines d'origine circulaire (Serry & Lévêque, 2015).

Au-delà de l'innovation technique : les données AIS comme potentialité

Le système AIS, permet de localiser la majorité des navires à travers le monde. Donc, plusieurs nouveaux services sont disponibles pour les autorités ou les armateurs, comme le contrôle maritime global ou la connaissance constante de la position de leurs bateaux (Prévost, 2012). Des sites Internet communautaires permettent de suivre la flotte partout dans le monde. On y trouve les positions des navires à tout moment, ainsi que les historiques de leurs mouvements, des photographies et des données techniques. Si cette technologie est récente, ses utilisations se multiplient, à bon ou à mauvais escient.

Les données extraites des systèmes AIS constituent, de fait, une nouvelle manne d'informations pour la communauté maritime, les chercheurs voire le grand public. Elles constituent en effet une source potentielle d'informations sur les circulations maritimes. De ce fait, leur diffusion est un réel apport particulièrement sur la thématique sécuritaire (Fournier, 2012), la surveillance des routes maritimes, l'intensité du trafic de navires (Eriksen, Høye, Narheim, Meland, 2006), la prévention des accidents maritimes et la détection des situations inhabituelles (Kao, Lee, Chang and Ko, 2007), les impacts environnementaux (Jalkanen, Johansson, Kukkonen, 2013), mais aussi à différentes échelles spatiales, mondiale (Shelmerdine, 2015), régionale (Cairns, 2005), locale (Perkovic, Gucma, Przywarty, Gucma, Petelin, Vidmar, 2012).

Le site *Marine Traffic*⁵ est un très bon exemple de la diffusion de l'information. Il fournit, en partie gratuitement et en temps réel, des informations sur les mouvements de navires dans une zone de couverture presque mondiale (They, 2012). Il a pour but la collecte et la diffusion de ces données en vue de leur exploitation dans divers domaines. Le projet est ouvert, ses organisateurs sont constamment à la recherche de partenaires disposés à partager les données de leur région, afin de couvrir plus de zones maritimes et de ports dans le monde. *Marinetraffic* annonce aujourd'hui pas moins de 500 000 utilisateurs par jour. Chacun peut explorer à loisir chacune des zones pour lesquelles les informations sont disponibles. Cette exploration est d'autant plus intéressante dans les zones de concentration des trafics comme le détroit de Malacca (Cf. figure 2), route maritime la plus fréquentée au monde dont le site donne de fait une image spectaculaire. À titre d'exemple, *Marinetraffic* déclare positionner simultanément à un instant T, près de 100 000 vaisseaux de tous types sur le globe.

Figure 2 : Les navires dans le détroit de Malacca



Source : *Marinetraffic*, 14 décembre 2017, 18h30.

Au-delà d'une représentation des routes maritimes, *Marine Traffic* offre également le moyen d'observer les mouvements des navires dans les ports, pourvu qu'ils soient équipés de stations AIS. Le système AIS étant ouvert, il a donné naissance à d'autres sites comme *Vesselfinder*. Les sites de diffusion de l'information AIS ont donc un grand avantage, celui de permettre de visualiser gratuitement la circulation maritime en temps réel. En termes de recherche, l'intérêt de ces sites de visualisation de données AIS est certes moins important que la mise à disposition de bases de données archivées mais il permet notamment de

⁵<http://www.marinetraffic.com>

comparer la réalité du trafic maritime avec le discours des compagnies maritimes en vérifiant par exemple les navires en opérations sur des lignes régulières. En couplant ces informations avec une base de données navires, il est par ailleurs possible d'élargir les possibilités d'application.

Une utilisation plus poussée des données AIS est possible grâce au développement d'un réseau de stations couvrant de plus en plus de zones côtières, ce qui offre de nouvelles possibilités à la cartographie de l'activité de transport. « *Plusieurs travaux menés à l'Institut de recherche de l'école navale (IRENAV) sont basés sur l'exploitation de données AIS dans le but de détecter des situations inhabituelles (risques de collision) et de qualifier le comportement des navires en temps réel. Grâce à la mise à disposition des données AIS, il est possible d'identifier, quantifier et cartographier les couloirs de navigation des navires* » (Le Guyader, Brosset, Gourmelon, 2011).

L'utilisation de l'AIS repose sur le caractère multi scalaire ; échelles spatiales (locale/globale) et temporelles (temps court/temps long) de l'information produite par les signaux AIS couplée à d'autres bases. Elle permet des applications opérantes dans des domaines variés. Une application potentielle des données AIS archivées consiste ainsi à extraire des statistiques de temps de voyage pour une population de navires (Mitchell *et al*, 2014).

La mise à disposition de données AIS archivées ouvre d'intéressantes perspectives pour la caractérisation des activités maritimes sur les plans spatiaux, temporels et quantitatifs. Les potentialités de l'AIS pour la recherche scientifique sont en fait multiples : analyse des routes maritimes empruntées par les navires, estimation des rejets des navires, identification des escales et de leurs durées, analyse des stratégies des compagnies maritimes, cartographie des flux de navires, analyse des interactions avec des éléments d'environnement du navire comme les conditions météorologiques, l'état de la mer, ou la densité du trafic.

La mise en place d'une plateforme de recherche

Afin de construire et d'exploiter une plateforme d'intégration de données et de développement applicatif fondé sur l'utilisation des signaux AIS, le projet CIRMAR implique une collaboration multidisciplinaire entre géographes, aménageurs et informaticiens notamment.

Alors que plus de 90 % du transport international de marchandises s'effectue par voie maritime, la circulation des navires marchands se trouve être un champ d'investigation relativement peu exploré d'un point de vue analytique à l'exception notamment de la thèse de doctorat de Joly (Joly, 1999) sur l'analyse morphologique des circulations maritimes de lignes régulières conteneurisées à l'échelle mondiale. Jusqu'à ce jour, la circulation maritime a donc été appréhendée en combinant des approches élémentaires d'analyse statistique descriptive à d'autres empruntant à la recherche opérationnelle sur les problèmes de réseaux de transport (mesures globales et locales de morphologie de réseau, chemins

optimaux dans un graphe et éléments d'optimisation de flux sous contrainte) à partir de plusieurs saisies de registres de la Lloyd's (Ducruet, Joly, Le Cam, 2012), ce qui a représenté un travail considérable ne pouvant matériellement être assuré en continu.

L'utilisation des signaux pour la recherche touche aussi bien la sécurité de la navigation que l'économie maritime ou encore les relations du trafic maritime avec la conjoncture mondiale ou régionale. Nous avons axé nos recherches autour de trois grands domaines :

- Le domaine géoéconomique portant sur l'insertion de la circulation maritime dans les chaînes logistiques globales ;
- Le domaine de la sécurité de la navigation qui correspond à la finalité première du dispositif AIS ;
- Le domaine de l'évaluation des impacts environnementaux de la circulation maritimes en corrélation avec de l'analyse d'image aérienne ou satellitaire.

Le projet CIRMAR s'appuie sur un réseau de chercheurs qui permet de développer et de tester des outils de traitement, d'analyses et de représentation des données. Dans le champ du transport maritime, l'exploitation des signaux AIS peut être considérée comme du « big data » étant donné la quantité de messages échangés quotidiennement. Ainsi, une plateforme informatique est en cours de développement permettant de recevoir, décoder, nettoyer, stocker, analyser et à terme diffuser les informations issues des messages AIS.

Nous collectons les signaux AIS depuis la seconde moitié de l'année 2015. Notre projet nécessite plusieurs phases. Durant la première phase, les signaux AIS sont reçus via une antenne VHF installé sur le toit de l'Université du Havre. Les messages reçus chaque jour sont stocké dans un fichier nommé avec la date d'arrivée du message. Parallèlement, nous récupérons les messages du réseau collaboratif *AISHUB* de leurs antennes répartis dans l'ensemble du monde (Cf. Figure 3), en échange du partage de notre propre flux de messages AIS avec les membres d'*AISHUB*. Cette connexion au réseau *AISHUB* nous permet ainsi d'obtenir une couverture partielle de la navigation maritime. La couverture de ce réseau collaboratif n'est pas globale et a plusieurs zones dites « blanches » comme la côte Ouest Africaine où peu de ports sont couverts.

Figure 3 : La couverture du réseau AISHUB et ces antennes (31/10/2017 / 16h00)



En ce qui concerne le traitement des données, les deux principaux obstacles à la production d'informations sur les problèmes géoéconomiques sont la quantité de données permettant de traiter la qualité des données et en particulier les données statiques. Même s'ils sont de petites tailles (39 caractères par exemple), le nombre de messages AIS reçus a conduit à la formation de grandes quantités de données. Une analyse pertinente du trafic maritime doit également prendre compte au mieux la saisonnalité des flux (haute saison, nouvel an chinois, ...) et au moins la durée des temps de transit pour les plus longues routes. Le volume de données à décoder puis à analyser est donc considérable.

Au sujet de la qualité des données, la plupart des problèmes concernent les informations qui sont renseignées à chaque trajet par un opérateur sur le navire. Ils concernent la référence au port de destination, l'état de navigation, le tirant d'eau du navire et l'heure d'arrivée prévue (ETA). Le positionnement et l'information routière transmis automatiquement, l'entrée des informations statiques dans le transpondeur est une opération subsidiaire par rapport à d'autres opérations plus cruciales pour la navigation, notamment lors de l'approche ou du départ du port.

Ainsi, l'utilisation du matériel agrégé des messages AIS pour analyser les flux commerciaux maritimes doit être basée de préférence sur des données dynamiques (positionnement et route), plus fiables que les données statiques. Ces informations doivent être validées par des données externes: nous utilisons donc une base de données de navires via le numéro MMSI et une base de données géo référencée sur les ports (Lévêque, 2016).

La première étape consiste à décoder tous les messages. La quantité de données à traiter peut nécessiter d'allouer un traitement sur plusieurs sessions et machines afin d'éviter des temps d'attente excessifs. Les résultats servent de

base à différents types d'analyses: analyse de la performance portuaire (durée de l'appel et taille du navire...), stratégies des compagnies maritimes, étude du réseau maritime, analyse des marchés régionaux.

Perspectives d'exploitation socio-économiques des données AIS

Les membres du projet CIRMAR ont commencé à exploiter les données récoltées et traitées. Plusieurs études de cas ont ainsi été mises en œuvre. Cette dernière partie propose de s'appuyer sur celles-ci afin de mettre en avant les potentialités liées à l'utilisation des données AIS pour les acteurs du shipping et du monde portuaire.

En raison de son développement rapide, l'AIS est un fantastique outil de suivi. Avec les agences de renseignements, les armateurs ont été les premiers à s'en emparer : il leur permet de suivre leur flotte depuis la terre et d'optimiser la logistique. Toutefois, les compagnies maritimes et les affréteurs souhaitent en rester les plus discrets possibles sur les données et informations commerciales. Hors la transmission automatique de certaines données telles que la destination du navire ou son ETA⁶ leur font craindre un risque d'espionnage commercial : la connaissance des ports d'origine ou de destination, de certaines cargaisons ou encore des vitesses de navigation sont en effet à la disposition des armateurs concurrents.

Par ailleurs, si la gratuité des données existe, en ce qui concerne l'observation des positions AIS en temps réel, elle ne fait pas force de loi, notamment pour accéder à des bases de données archivées. Les enregistrements d'arrivée et de départ sont également mis à disposition par le *Lloyd's Register Fairplay* à des fins commerciales dans le cadre de sa base de données *Sea-web*⁷ (Kaluza, Kölzsch, Gastner, Blasius, 2010). Ces grands groupes proposent des informations AIS au niveau mondial, mais dont l'accès est payant, et relativement onéreux. Par exemple, *Lloyd's List* a le plus grand réseau mondial de récepteurs AIS. Une couverture supplémentaire des océans et des zones peu peuplées peut être fournie par des rapports AIS via satellite (Thery, 2012). Il existe également entre autres *ExactEarth* (<http://www.exactearth.com>) compagnie canadienne spécialisée dans la vente des données AIS collectées par satellite.

Enfin, si le suivi de la flotte de pêche est d'abord assuré par le système par couverture satellitaire *Vessel Monitoring System* qui contrôle l'intégralité de l'activité des navires de pêche européens de plus de 12 mètres, dans le cadre de

⁶ETA signifie Estimated Time of Arrival, ou estimation de l'heure d'arrivée. Ce terme est très souvent utilisé par les compagnies de fret et de transport de colis express. Par convention, l'ETA est donné dans l'heure locale du destinataire.

⁷www.sea-web.com

la gestion commune des ressources, le système AIS peut être utilisé pour cette activité. Son utilité est déjà reconnue dans les espaces où circulation commerciale et activités de pêche sont importantes, même si les pêcheurs n'apprécient pas que leurs positions soient rendue publiques et sont parfois réticents à s'équiper.

Le projet CIRMAR en couplant AIS et SIG (Système s'Informations Géographiques) offre donc des développements applicatifs qui peuvent répondre aux problématiques des différentes parties prenantes du transport maritime (autorités portuaires, compagnies maritimes, opérateurs de terminaux notamment). Ces analyses peuvent répondre à différents types de besoins et de trafics (RORO, conteneurs...) et s'étendre à différentes échelles et zones géographiques. Le projet CIRMAR s'est consacré dans un premier temps au développement d'applications géoéconomiques, géomarketing et d'intelligence économique sur l'insertion du trafic maritime dans la chaîne logistique globale :

- Analyse des stratégies des compagnies maritime : routes maritimes, choix des ports d'escales, capacité des navires ;
- Identification et étude des réseaux maritimes ;
- Réflexions sur les taux de chargement et déchargement par port ;
- Identification et durée des escales permettant de réaliser des diagnostics de performances des terminaux portuaires ;
- Diagnostic fin des avants pays portuaires via l'analyse des liaisons privilégiées : ports de provenance, ports de destination ;
- Détermination des transit times et des vitesses de navigation selon les compagnies, les types de navires ;
- Analyse des temps d'attente en rade avant la remontée d'un estuaire ou l'obtention d'un poste à quai ;
- Analyse de la ponctualité des navires dans les ports par rapport aux plannings des compagnies maritime et impact sur les maillons terrestres de la chaîne logistique ;
- Cartographie des flux de navires.

Dans le cadre de la quatrième partie de cet article, nous présenterons à titre d'exemples des analyses consacrées aux applications géoéconomiques détaillées ci-dessus.

A terme, les possibilités d'analyses offertes par l'exploitation des signaux AIS permettront de réaliser des analyses appliquées à d'autres domaines. Ainsi, d'autres applications sont en cours de développement :

- Des applications sur les impacts environnementaux du trafic maritime et la sureté :
 - Analyse sur la modernisation des flottes,
 - Impacts des mises en place des zones de restriction de navigation (zones SECA,...) sur la circulation maritime,
 - Accidents environnementaux et rejets,
 - Pollution marine et de navigation,
- Des applications pour la navigation et la sureté :

- Analyse rétrospective des « quasi-accidents »,
- Conditions de circulation dans les mers très fréquentées.

Cette liste, non exhaustive, a pour objectif de présenter certaines potentialités offertes par les données AIS, abordées sous l'angle de la géographie économique. Enfin, l'intégration de systèmes de modélisation mathématique dans la démarche peut permettre d'offrir des simulations à ce maillage dense d'interactions entre acteurs autour des circulations maritimes et de leurs prolongements terrestres. Il est d'ailleurs possible de dépasser l'échelle maritime et d'intégrer la circulation fluviomaritime : Seine, Rhin, Elbe par exemple.

Quelques exemples de développement applicatif

Cette partie a pour vocation de mettre en avant quelques possibilités de traitement des données AIS pouvant intéresser les acteurs de l'industrie maritime et portuaire. En effet, dans une démarche proche du géomarketing, nous pouvons utiliser les données AIS non seulement pour obtenir des informations génériques sur les circulations de navires pour une certaine période ou sur un certain espace mais également pour construire des données sur les opérateurs, les escales, voire l'efficacité portuaire.

Notre premier exemple concerne la côte Ouest africaine, dans laquelle « les ports ambitionnent tous de devenir des « hubs » avec à la clé des projets de développement non moins important » (Alix, 2013). Le développement du transport maritime est le reflet du dynamisme global d'un espace économique et logistique. Entre 2005 et 2015, l'Afrique a vu tripler les capacités maritimes conteneurisées déployées pour servir les trafics importés, exportés ou en transbordement stratégique sur le continent (Alix, 2016). Sur certaines routes comme celles avec l'Europe de l'Ouest et l'Asie du Sud-Est, les navires maritimes ont multiplié par deux leur capacité nominale d'emport pour servir les marchés de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique de l'Est.

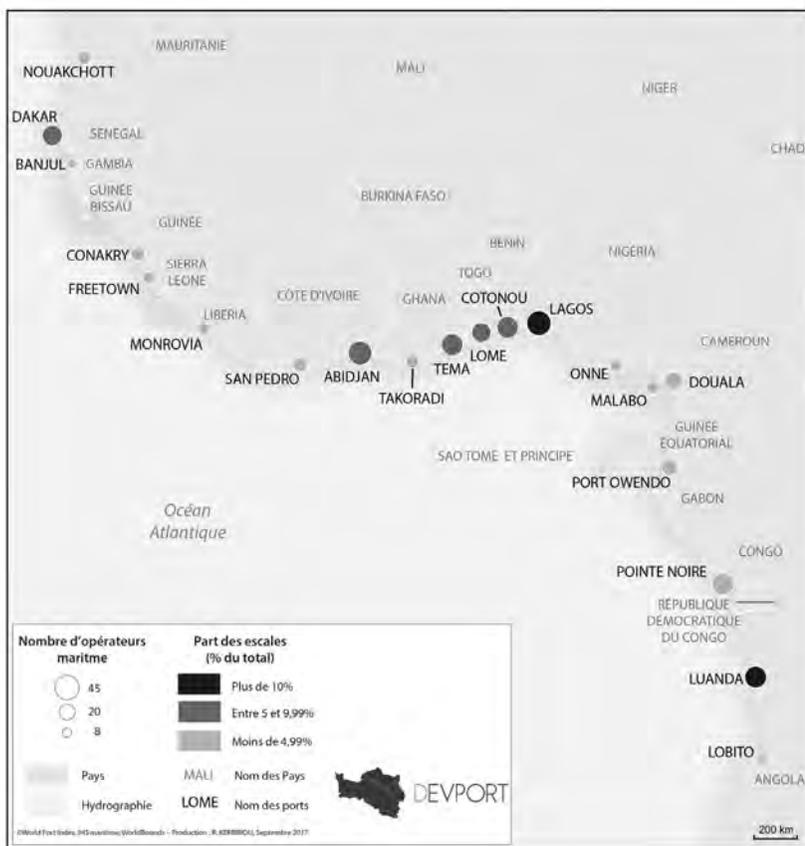
Sur la figure 4, réalisée à partir des données AIS, nous avons croisé le nombre d'opérateurs de portes conteneurs et la part des escales par port. Nous pouvons observer une certaine concentration du trafic sur le littoral entre Abidjan (Côte d'Ivoire) et Lagos (Nigéria) qui nous fait penser à celle d'une rangée maritime (Vigarié, 1979) ou range portuaire. En dehors, du range précédemment identifié, deux ports situés géographiquement à chaque extrémité de la façade maritime ressortent de par leur concentration du nombre d'escales qui sont Dakar au Nord et Luanda au Sud avec respectivement 32 et 38 opérateurs maritimes présents et plus de 10% des escales de portes conteneurs pour Luanda (1084 escales en 2016, 2^e derrière Lagos avec 1792 escales de portes conteneurs). Pour Pointe-Noire, il est important de constater dans le détail la fréquentation de deux typologies de navires :

- D'un côté des navires « mères » qui escalent en provenance d'Asie et d'Europe pour décharger une importante volumétrie conteneurisée par touché ; et,
- De l'autre, des navires feeders qui relient sur une base régulière les ports fluvio-maritimes de la République Démocratique du Congo voisine qui ne dispose pas de port en eau profonde.

Pour Douala, les navires à faible tirant d'eau (maximum de 6,8 mètres) remontent le fleuve jusqu'au terminal à conteneurs pour desservir directement la région de Douala (4 millions d'habitants), la capitale Yaoundé et le corridor intérieur qui se prolonge sur jusqu'à Ngaoundéré, Ndjaména et Bangui.

Ainsi, les données AIS autorisent une étude relativement précise des façades maritimes qui peut facilement être utilisable par les dirigeants portuaires et les décideurs politiques dans le cadre de la mise en place d'une stratégie de développement.

Figure 4 : Escales de porte-conteneurs et opérateurs maritimes en 2016

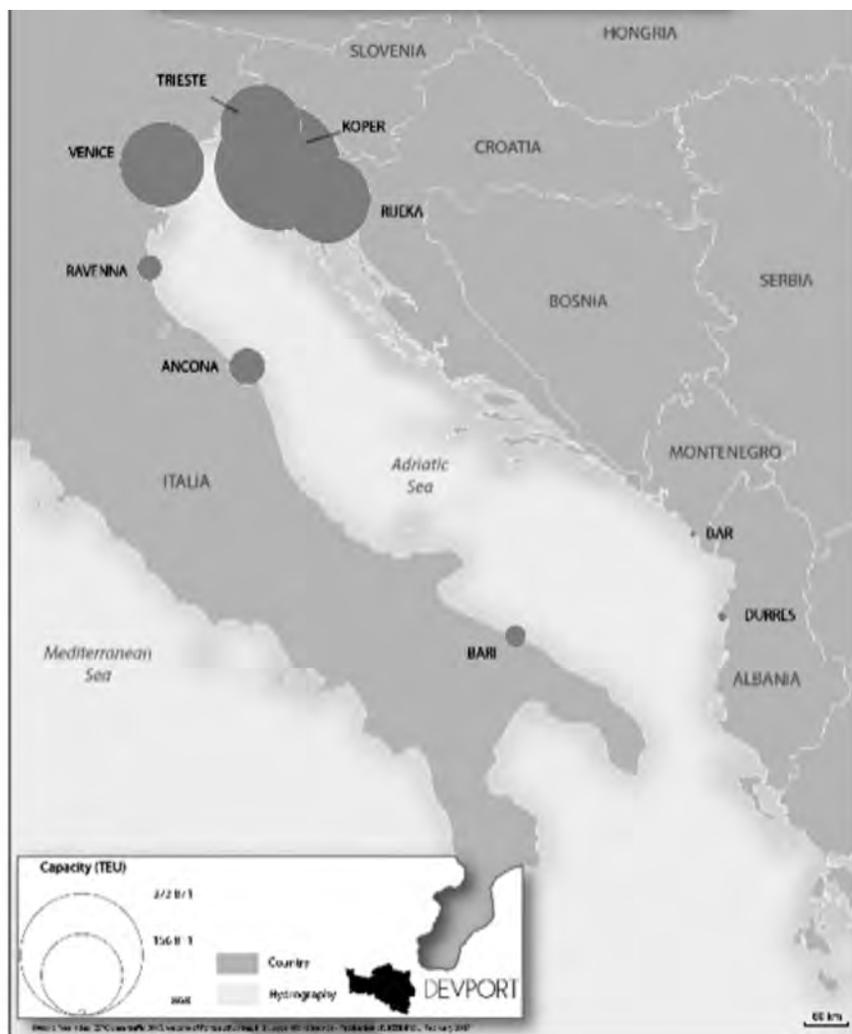


Droits d'utilisation accordés à M Gaël Letranchant

L'analyse des signaux AIS peut également permettre d'analyser finement la présence des compagnies maritimes. D'un point de vue géoéconomique, nous pouvons analyser la stratégie des compagnies maritimes ou leurs réseaux, ce qui intéresse à la fois les compagnies maritimes et les autorités portuaires. En effet, la présence des compagnies maritime (ou non) dans les ports est un bon indicateur pour comprendre le fonctionnement du système portuaire, évaluer les potentiels notamment pour une autorité portuaire ou sa tutelle. Dans notre zone d'étude Maersk Line représente ainsi à lui seul 24% des escales (Cf. Figure 6). Au contraire, certaines compagnies maritimes plus spécialisées sur la desserte du continent opèrent des stratégies de services différentes de celles d'acteurs dominants comme Maersk ou MSC. Nile Dutch Africa Line par exemple concentrent ses touchés directs sur l'Angola avec plus de 50% de ses escales en propre sur Luanda, sans oublier les rotations incluant Lobito. L'analyse des signaux AIS permet donc de mettre en avant la différenciation stratégique dans le choix des escales. Pour Nile Dutch, des ports régionaux comme Abidjan, Pointe-Noire ou encore Douala font parties des têtes de ponts de services conteneurisés directs.

Nous nous sommes également intéressés au cas de la mer Adriatique. Au sein de cet espace, nous avons pu déterminer que des compagnies comme *Joy Marine* ont des stratégies très locales avec des navires escalant seulement à Bari (Italie) quand d'autres compagnies comme *MSC* proposent des services dans la majorité des ports. Cette étude de cas adriatique montre qu'il est également possible de déterminer la capacité offerte pour chaque compagnie dans chaque port. Ainsi, en 2016, *Maersk Line* a offert une capacité de 518 011 EVP dans le port de Koper et 527 878 à Rijeka mais seulement 4 740 à Venise. C'est intéressant de réaliser un focus sur les trois différents types d'acteurs présent dans la région : les compagnies de *feeder*ing, les compagnies dites « global carrier » (*MSC, CMA CGM,...*) et les compagnies régionales (*Tarros SpA, Bia Shipping...*). Clairement, les compagnies ont des stratégies différentes : les « global carrier » concentrent leurs flux dans quelques ports comme Koper qui s'apparente à un hub régional (Cf. Figure 5) alors que des compagnies spécialisées dans le *feeder*ing ont des réseaux plus décentralisés.

Figure 5 : Escales des porte-conteneurs de COSCO en Adriatique en 2016



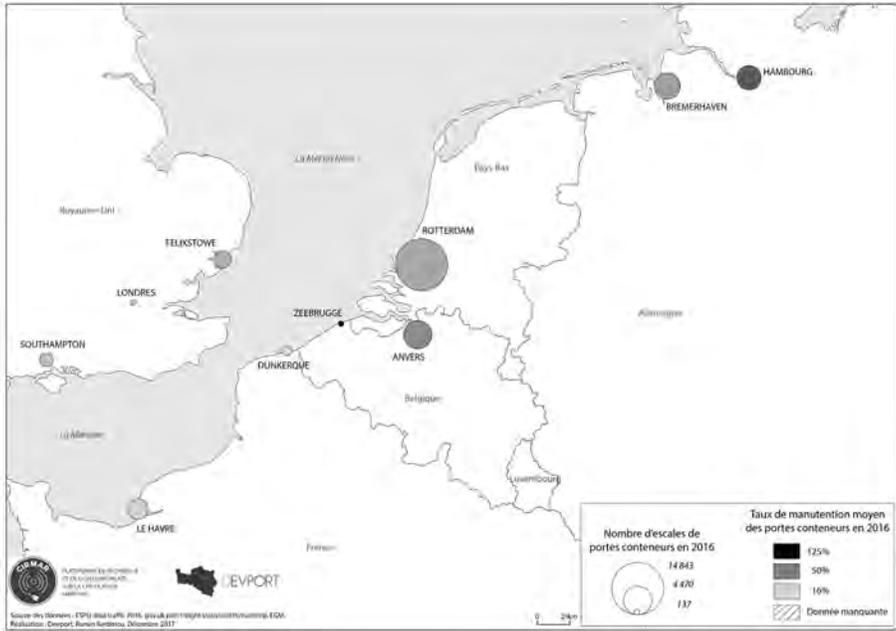
Comme exemple, nous avons cartographié les capacités offertes par COSCO en 2016 (Cf. Figure 5). L'offre est principalement concentrée dans le Nord de la mer Adriatique, principalement dans les ports de Koper, Trieste, Venise et Rijeka. COSCO utilise les ports du Pirée et Ayios Nikolaos (Grèce) comme hub car l'armateur est le propriétaire de ces ports. Par transbordement, il y transfère les marchandises vers la mer Adriatique. Par ailleurs, nous avons pu remarquer que la compagnie CMA CGM qui est dans la même alliance que COSCO (*Ocean Alliance*) bénéficie des hubs de COSCO et de ces services de feeding d'où le fait qu'il n'offre que très peu de services au sein de cet espace maritime (Kerbiou R., Lévêque L., Rajabi A., Serry A., 2017).

Aujourd'hui, la question de la compétitivité portuaire est cruciale pour les autorités portuaires et les opérateurs maritimes. Cela inclut spécialement, le niveau d'efficacité des opérations portuaires, les coûts de manutentions, la fiabilité ou l'accessibilité terrestre. Nous pouvons aborder l'efficacité des opérations portuaires en utilisant la durée d'escales offertes par les données AIS. Les résultats doivent être appréhendés avec précaution car certaines données peuvent être aberrantes et donc à supprimer. Cela peut être des arrêts techniques qui peuvent durer plusieurs jours voire plusieurs semaines.

L'exemple ci-dessous s'appuie sur les données AIS récoltées pendant 1 an (de novembre 2015 à novembre 2016) pour les ports de la mer Baltique. Ces données nous ont permis de déterminer la capacité moyenne des navires ainsi que leur durée d'escale moyenne rendant possible une approche de l'efficacité portuaire voire l'élaboration d'une typologie de ports. Dans ce cas précis, les données AIS permettent de faire ressortir 2 ports, Göteborg et Gdansk, très différents des autres ports de la région.

Les données AIS seules ne suffisent pas. Par contre, elles constituent un apport complémentaire dans la réflexion et un outil de plus au service des acteurs. Ainsi, en intégrant le trafic portuaire dans le processus d'analyse, il est possible d'estimer la durée moyenne de manutention d'un EVP dans chaque port. Dans cette étude de cas consacrée à la mer Baltique, nous avons ainsi pu comparer l'efficacité des différents ports à conteneur de la région (Cf. Figure 6). Il apparaît ainsi que la vitesse moyenne de manutention d'1 EVP dans la région est de 1,56 minute et que le port de Gdansk offre les cadences les plus rapides (Serry, 2017). L'intérêt pour de tels résultats, basés sur la réalité opérationnelle des ports et de de la flotte, est non négligeable que ce soit pour les compagnies maritimes qui peuvent relativement simplement appréhender le potentiel de tel ou tel port, ou pour tout décideur portuaire qui voit ici un moyen d'étalonner ses performances avec celles de ses concurrents.

Figure 7 : Nombre d'escales et part de conteneurs manutentionnés en moyenne pour les porte-conteneurs dans les ports du Range Nord en 2016



Aussi, en s'intéressant aux escales de porte-conteneurs dans le range Nord en 2016, de nombreuses informations peuvent en être tirées. Rotterdam est le port qui concentre le plus d'escales avec 14 483 escales de porte-conteneurs en 2016 loin devant Anvers (4 470 escales) et Le Havre (2 274 escales). L'importance du transbordement dans un port impacte fortement le nombre d'escales. Cela est mis en lumière lorsqu'on analyse la taille moyenne des porte-conteneurs. A Rotterdam, qui réalise un trafic de transbordement important à destination du Royaume-Uni et par barge fluviale, le port reçoit des unités qui font une taille moyenne de 2 446 EVP alors qu'*a contrario* au port du Havre cette taille est de plus de 6 000 EVP. Les navires de grandes tailles se situant sur les lignes maritimes intercontinentales font escales au Havre. La faiblesse du port du Havre se situe sur son trafic de transbordement très peu développé. Egalement, en comparant les taux de chargement et de déchargement moyen des porte-conteneurs par port, en moyenne au Havre seulement 18 % des conteneurs sont chargés / déchargés seul Dunkerque fait moins bien. Ceci signifie que par exemple, pour un porte-conteneurs de 10 000 EVP, au Havre, il y aura en moyenne 1 800 EVP qui seront chargés / déchargés. Ce chiffre est de 65% pour le port d'Hambourg, 46% pour Anvers, 38% pour Bremerhaven et 34% pour Rotterdam.

L'analyse des données permet de soulever une réalité opérationnelle et stratégique orchestrée par les grandes compagnies maritimes mondiales. Dans le contexte du transbordement, les escales havraises des PC géants sont deux à trois fois moins importantes en termes de volumes que pour Rotterdam. D'un côté, Le Havre tire toujours profit de sa position géographique unique de 1^{er} port d'appel et le dernier port de sortie de l'espace économique nord-européen. De l'autre, Le Havre pâtit de la faiblesse du maillage en transport maritime de courte distance (TMCD) avec des navettes feeders qui ne couvrent pas l'ensemble des territoires côtiers allant de l'Algarve portugais aux extrémités septentrionales des marchés britanniques. Une fois passé le détroit de Calais, une myriade de services inter-côtiers alimente les PC géants en drainant tous les territoires économiques jusqu'à la Baltique et l'espace occidentale russe. Cela a pour conséquence de générer des volumétries à l'escale nettement plus importantes sur les têtes de pont portuaires que constituent Rotterdam, Hambourg et Anvers. Au Havre, un 18 000 EVP en escale génère peu ou prou 3 000 mouvements de conteneurs environ, soit nettement moins qu'à Rotterdam par exemple où des records dépassent les 10 000 manutentions conteneurisées.

Par ailleurs, et sans entrer dans un détail fin, il convient de rappeler la réalité de l'arrière-pays et des capacités de drainages multimodaux qui complètent les volumétries à l'escale des porte-conteneurs géants. Le système HAROPA cherche à densifier ses volumétries imports et exports *via* des stratégies multimodales terrestres pour contrer les « détournements logistiques » de trafics orchestrés par les communautés portuaires anversoises, rotterdamoises et même hambourgeoises.

Si les résultats des analyses restent pour le moment théoriques, le croisement des outils et des méthodes mises en œuvre avec des questionnements et des informations émanant du monde professionnel peuvent ouvrir de nouvelles portes à l'exploitation des données AIS. Dans le même ordre d'idée, l'utilisation de l'AIS offre la possibilité de réfléchir aux questions de complémentarité et/ou de substituabilité portuaire notamment dans le cadre de la conteneurisation. L'intégration des données relatives aux mouvements de navires dans l'analyse de la compétition au sein d'une région portuaire permet de compléter l'utilisation de données traditionnelles comme le nombre ou le type de portiques sur les terminaux, la longueur de quai par exemple. Ceci permet notamment d'analyser les comportements des opérateurs de lignes régulières. Les résultats sont intéressants pour les compagnies maritimes, les ports ou les opérateurs de terminaux à conteneurs ainsi que pour les décideurs politiques pour le développement de l'avant-pays par exemple l'accès nautique mais aussi pour les liaisons avec l'arrière-pays (Schøyen H. *et al.*, 2017).

Prospective maritime et géostratégies des océans

André Vigarié en 1990 signait un ouvrage de référence intitulé « Géostratégie des océans » alors même que les usages technologiques et les applicatifs issus de la puissance de l' AIS n'existaient pas. Près de 30 ans plus tard et dans le contexte stratégique et géoéconomique décrit dans la présente contribution, force est de s'interroger sur l'avenir plus lointain du big data maritime et de ses usages par la force publique, les acteurs privés et d'ores et déjà les compétences militaires.

Dans la construction idéologique et stratégique de *One Belt One Road* (OBOR) de Beijing figure une maîtrise stratégique et planifiée de sillons maritimes commerciaux vitaux. Et de s'interroger aujourd'hui sur les usages géostratégiques de l' AIS dans les contextes de tensions déjà perceptibles avec un géant indien dépourvu de puissance maritime commerciale ou de l'Iran en quête de repositionnement géostratégique portuaire (Alix, 2018). Les investissements colossaux des chinois dans le port en eau profonde de Gwadar au Pakistan et dans le corridor logistique du Balouchistan jusqu'aux confins du Kazakhstan anticipent les prochaines deux ou trois décennies de la circulation maritime régionale (Alix, 2014). L' AIS peut alors devenir une variable d'ajustement dans la projection opérationnelle et fonctionnelle des intérêts stratégiques chinois dans le « backyard » indien. Il est à parier que les analyses prédictives issues de l' AIS peuvent devenir alors des nouveaux outillages politiques pour justifier des crédits d'investissements, des aménagements géostratégiques ou encore des projections de traités bilatéraux/multilatéraux en fonction de ces réalités cartographiées des flux historiques et futurs.

Dans l'Arctique canadien, les travaux de Jean-François Pelletier sur les réalités stratégiques et commerciales du mouvement des navires marchands se nourrissent de la puissance de l' AIS et des données qualitatives rattachées aux seuls déplacements des navires (Pelletier, 2018 ; Pelletier & Guy, 2014 ; Pelletier, Guy & Alix, 2013). Renforcement des installations stratégiques de nouvelle population, aides directes aux populations autochtones ou encore argumentaire sur les limites juridictionnelles des territoires arctiques revendiquées : la plupart des nations du pourtour Arctique a besoin de données qualitatives et quantitatives pour étayer ses argumentaires politiques actuels... et futurs !

Dans l'environnement arctique russe, l'évacuation maritime des capacités énergétiques et minières met déjà en perspective un usage optimisé de l' AIS. Les installations portuaires et industrielles du complexe de Yamal constituent déjà un point névralgique pour l'approvisionnement logistique et l'exportation des produits pondéreux. Le port de Sabetta construit en 2011 peut aussi devenir un port-refuge ou un port-relais dans les futures circulations maritimes qui connecteront les territoires du nord de la Chine et de la Corée du sud avec ceux de la Russie

occidentale, la Baltique et l'Europe de l'ouest. L' AIS deviendra un marqueur des futurs mouvements commerciaux. Plus que cela, force est de projeter que l' AIS puisse devenir un outil politique et stratégique essentiel dans l'intensification des mouvements commerciaux de navires dans l'Arctique russe. Les relations entre la Chine et la Russie pourraient trouver avec l' AIS une source fiable de données sur le déplacement des flottes nationales et internationales.

Figure 8 : Le premier méthanier brise-glace géant Christophe de Margerie de la flotte Total au port sibérien de Sabetta dans la Péninsule de Yamal en Russie



Source : Total 2018

En cas de conflit territorial, en cas d'avarie majeure ou de pollution grave, l'AIS apporte des données essentielles dans un dispositif de surveillance déjà en place. Des collaborations stratégiques pourraient d'ailleurs s'entrevoir en se basant sur l'historique mais surtout la projection des futurs mouvements de navires commerciaux entrants, sortants ou en transit international dans les eaux arctiques russes.

Dans les eaux territoriales africaines, l'usage de l'AIS pourrait devenir un précieux outil d'aide à la décision stratégique sous-régionale, en particulier avec la perspective de voir frayer des navires toujours plus gros sur des fréquences de plus en plus soutenues (Tiwang Watio & Lawson, 2014). A l'heure où les Etats du Golfe de Guinée s'interrogent sur les conséquences du brigandage et de la piraterie maritimes, des mutualisations et coopérations stratégiques sont évoquées (Alix, 2017). Les prises de décision seraient sûrement facilitées avec des scénarios prospectifs basés sur la connaissance des mouvements historiques de navires tout en établissant de spéculatives futures densités de trafics et de mouvements. Les Etats qui ne disposent d'aucune force de protection navale pourraient aisément mutualiser des investissements dans ce contexte. Surtout, ils pourraient anticiper les positionnements des flottes d'interposition aux endroits jugés les plus appropriés. La localisation d'une base navale régionale est toujours un sujet géopolitique et géostratégique très sensible, surtout si ladite future base devait être vraiment à vocation et financement sous-régionaux. L'AIS devrait alors offrir un outillage indispensable dans cette perspective.

Sans finir sur une note négative, force est de s'interroger sur l'usage détourné de l'AIS par des pirates des mers ou pire encore des terroristes. La planification, l'anticipation et l'organisation d'attaques de navires marchands peuvent tout à fait être optimisées via l'usage des positionnements précis des navires et de leurs trajectoires nautiques. Cette perspective met en avant la limite opérationnelle de mettre toutes ces données en libre accès. Même son de cloche mais dans une toute autre perspective avec l'usage des données par les ONG. Ces dernières peuvent avoir recours à des pratiques plutôt musclées pour stopper des navires marchands ou de pêche. Dans quelle mesure une analyse des données AIS par des experts scientifiques ne peut-elle pas changer le pouvoir de ces ONG dans les dénonciations de faits maritimes ?

Conclusion

Outil opérationnel généralisé et exploité par de nombreux acteurs, l'AIS procure dorénavant de précieux renseignements, aussi bien aux équipages, qu'aux organes de régulation à terre, tout comme aux acteurs économiques ou aux chercheurs. Les données sont, à l'origine gratuites et libres, et constituent donc l'une des principales richesses du système. Notons que, difficilement contrôlables, elles en engendrent également la plus grande faille.

Les possibilités d'exploitation des informations issues des signaux AIS donnent à ce dispositif un caractère d'information globale car il est :

- Riche en possibilité de développements théoriques dans de nombreuses disciplines puisque c'est, avec son équivalent aérien, la seule source de suivi continu d'objets mobiles à l'échelle planétaire ;
- Multi échelles, temporelles et spatiales ;
- Multi finalités : aide à la navigation, suivi des flux économiques mondiaux, analyse des comportements d'acteurs économiques, comportements des marins, interactions avec l'environnement... ;
- Multi usages : gestion des lignes maritimes, de la circulation, des escales portuaires, construction d'indicateurs de fiabilité, de performance, impacts sur les chaînes logistiques...

Se posent des défis économiques en lien avec la concurrence voire l'espionnage commercial.

La gratuité des données, à condition de disposer des outils pour les récupérer et les traiter, permet par la suite son usage marchand mais pose des soucis de confidentialité et de secret commercial.

Cet énorme potentiel pose également des défis scientifiques. Pour pouvoir être approfondi, il nécessite une approche interdisciplinaire. Tout d'abord pour construire la plateforme d'acquisition de traitement et de mise à disposition de données exploitables selon les différentes finalités et usages. La valorisation scientifique des données AIS implique en effet la mise en place de nouveaux outils en relation étroite avec les spécialistes du traitement de l'information. Concurrément, il est nécessaire d'appréhender le plus largement possible les différents types d'exploitation qui peuvent être développés via la plateforme et donc la collaboration avec l'ensemble des différents acteurs et métiers concernés ; géographie, économie, statistiques, sciences de l'ingénieur, logisticiens, navigants, etc., est indispensable.

De ce fait, l'AIS reste encore un outil en gestation pour servir les stratégies de demain des autorités portuaires, des pouvoirs régaliens, des compagnies maritimes ou d'autres acteurs liés au déplacement physique et commercial des navires. L'historicité empirique des données et la criticité des analyses

prospectives permettent de penser que l'AIS constitue d'ores et déjà un élément déterminant du « Big Data » maritime. Et comme tout le monde semble s'accorder sur le fait que l'avenir de l'humanité passe par une connaissance approfondie des réalités océaniques, il est à parier qu'une multitude de travaux de recherche multidisciplinaires permettront d'accompagner des décisions stratégiques grâce à l'AIS.

Bibliographie

- Alix, Y., (2018), Future of Shipping and Logistics – Global Trends. 10th *Biennial International Conference on Ports Shipping & Logistics : Next Generation Shipping & Logistics. Relevance of Process Re-Engineering*. Bombay Chamber of Commerce & Industry. Feb, 16th. Mumbai. India.
- Alix, Y. (2017), Les 5 dimensions de la sûreté logistique africaine. 6^e *Carrefour du Journal de la Marine Marchande – Paris Africa Port*. Vendredi 12 mai 2017. Paris.
- Alix, Y., (2014), Asie Centrale : enjeux logistiques de désenclavement. Le cas du corridor portuaire et logistique de Gwadar. *Public Administration & Regional Studies* N° 2 (14), Dunarea de Jos University. Galati. Romania. 37-57.
- Alix. Y. (2013), Les ports ne seront pas tous des hubs. Dossier spécial Afrique de l'Ouest. *Journal de la Marine Marchande*.
- Cairns W.R. (2005), AIS and Long Range Identification & Tracking, *Journal of Navigation*, 58, pp 181-189.
- Chen Y. (2013), Will Satellite-based AIS Supersede LRIT? », *Marine Navigation and Safety of Sea Transportation: Advances in Marine Navigation*, CRC Press, pp. 91-94.
- Clostermann J. P. (2014), *Les facteurs humains au cœur de la sécurité maritime*, thèse de doctorat, Université de Bretagne Sud, 251 p.
- Desnoes Y. (2010), Le défi de la e-navigation, *Journées Scientifiques et Techniques du CETMEF*.
- Devogele T. (2009), *Système d'information géographique temporelle maritime: des distances linéaires à l'analyse temps réels des trajectoires*, Université de Brest, Habilitation à diriger des recherches de Géomatique.
- Ducruet C., Joly O., Le Cam M. (2012), Maritime flows, Draft Final Scientific Report, *ESPON 2013 Programme, Territorial Impact of Globalization on Europe and its Regions (TIGER)*, Applied Research Project 2013/1/1
- Eriksen T., Høye G., Narheim B., Meland B.J. (2006), Maritime traffic monitoring using a space-based AIS receiver, *Acta Astronaut*, 58:5, pp. 37–49.
- Faye F. (2005), Une stratégie navale pour le XXI^e siècle La maîtrise de l'information sur mer, *La Revue Maritime*, 471, pp. 116-125.
- Fournier M. (2012), *L'apport de l'imagerie satellitale à la surveillance maritime : contribution géographique et géopolitique*, thèse de doctorat, Université de Montpellier 3.
- Gourmelon F., Le Guyader D., Fontenelle G., Levrel H., Tissot C., et al. (2013), Modélisation et scénarisation des activités humaines en rade de Brest, Institut Universitaire Européen de la Mer, Université de Brest.
- Jalkanen J-P., Johansson L., Kukkonen J. (2013), A Comprehensive Inventory of the Ship Traffic Exhaust Emissions in the Baltic Sea from 2006 to 2009, *AMBIO*, Volume 43, Issue 3, pp. 311-324.
- Joly O. (1999), *La structuration des réseaux de circulation maritime : position des plates-formes d'interconnexion en Europe du Nord-Ouest*, Thèse de doctorat, Université du Havre.
- Kaluza P., Kölzsch A., Gasner M. T., Blasius B. (2010), The complex network of global cargo ship movements, *Journal of the Royal Society Interface*, vol.7, No.48, 1093.
- Kao S-L., Lee K-T., Chang K-Y. and Ko M-D. (2007), A Fuzzy Logic Method for Collision Avoidance in Vessel Traffic Service, *Journal of Navigation*, 60, pp. 17-31.
- Kerbiriou R, Lévêque L, Rajabi A. Serry A. (2017), The automatic identification system (AIS) : a data source for studying maritime traffic : The case of the Adriatic Sea, in 7th International Maritime Science Conference 2017, Split, 20-21 avril 2017 .

- Le Guyader D., Brosset D., Gourmelon F. (2011), Exploitation de données AIS (Automatic Identification System) pour la cartographie du transport maritime, Mappemonde, N°104.
- Lévêque L., Michel S. (coord.) (2013), *Le passage portuaire, approches interdisciplinaires des flux de marchandises transitant par les ports*, Le Havre Université du Havre, 85 p. (Consultable en ligne : www.projet-devport.fr/PDF/41.pdf)
- Mitchell K.N. et al (2014), Waterway Performance Monitoring via Automatic Identification System (AIS) Data, *Transportation Research Board (TRB) 93rd Annual Meeting*, Chicago, 12-16 janvier 2014.
- Pelletier, J.-F., (2018), Enjeux et perspectives du transport maritime dans le Nord canadien in *Prospective Maritime & Stratégies Portuaires* (sous la direction de Y. Alix). Tome V. Collection Les Océanides. Editions EMS. Caen.
- Pelletier, J.-F., Guy, E., (2014), 'Supply and demand for the Eastern Canadian Arctic Sealift', *Maritime Policy and Management*, DOI:10.1080/03088839.2014.925594.
- Pelletier J.F., Guy E., Alix, Y., (2012), " Empreinte de la navigation commerciale sur l'Arctique canadien : gestion de l'occurrence des risques maritimes ». *Colloque international sur les stratégies maritimes en zone polaire*. Ecole Nationale de la Marine Marchande. 6 et 7 février 2012. Sainte-Adresse. France.
- Perkovic M., Gucma L., Przywarty M., Gucma M., Petelin S., Vidmar P. (2012), Nautical risk assessment for LNG operations at the Port of Koper, *StrojnickiVestnik-J Mech Eng*, 58, pp. 607-613.
- Schøyen H. & Al. (2017), Measuring Container Port Complementarity and Substitutability with Automatic Identification System (AIS) Data – Studying the Inter-port Relationships in the Oslo Fjord Multi-port Gateway Region. *TransNav, International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*. 2017, 11 (2), pp.79-84
- Serry A. (2017), *Automatic Identification System (AIS) as a Tool to Study Maritime Traffic: the Case of theBaltic Sea*», *Transav Gdynia*.
- Serry A., Lévêque L. (2015), Le système d'identification automatique (AIS), *Netcom*, 29-1/2 | 2015, pp. 177-202.
- Thery H. (2012), Marine Traffic Project, un outil d'observation des routes et des ports maritimes, *Mappemonde*, 104, <http://mappemonde.mgm.fr/num32/internet/int11401.html>.
- Tiwang Watio, R., Lawson, M., (2014), La piraterie maritime dans le Golfe de Guinée. *E-revue Neptunus*. Centre de Droit Maritime et Océanique. Université de Nantes. Vol. 20, 2014/2. 14p.
- Vigarié, A. (1990). *Géostratégie des océans*. Collection Paradigme. Caen. 399 p.

Partie II

Ports

Chapitre 6

Prospective portuaire, stratégie territoriale et attractivité concurrentielle : le nécessaire changement de paradigme de l'autorité portuaire

Yann Alix

Délégué Général
Fondation Sefacil
Le Havre - France

Brigitte Daudet

Enseignante-chercheure
Ecole de Management de Normandie
Le Havre - France

Biographies

Depuis novembre 2010, **Yann Alix** occupe le poste de Délégué Général de la Fondation SEFACIL, laboratoire d'idées prospectives sur les stratégies maritime, portuaire et logistique. Il a fondé et dirige la collection Les Océanides : **Les corridors de transport** (2012), **La logistique et le transport des vracs** (2013), **Port-City Governance** (2014) et **Economie circulaire et écosystèmes portuaires** (2015). Depuis 2017, Yann Alix a co-fondé et co-dirige la collection Afrique Atlantique avec le Prof. Dr. Benjamin Steck.

Yann Alix est responsable de la stratégie et de la communication pour SOGET SA, société havraise leader mondial des solutions informatiques portuaires et logistiques. Yann Alix a publié pour le compte de SOGET SA un livre blanc intitulé **L'avenir sera fluide** (2014).

Yann Alix est titulaire d'un PhD de Concordia University (Montréal-Canada) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France. Il a été le directeur de l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER) de 2007 à 2010 après avoir mené une carrière de consultant maritime et portuaire au Canada.

Brigitte Daudet is an expert on Land Issues and Processes in Urban Management. She holds a postgraduate degree from the University of Caen Lower Normandy, and was a lecturer at the University of Caen Lower Normandy (MRSH, C RESO). After a career in consulting firms, she was appointed as the Head of Urban Policy at Luneville, and was later the Director of Large Projects for the Urban Community of Troyes, in charge of managing urban renewal projects.

She joined EM Normandie in 2007. She has lectures in Territory Development Management and has conducted seminars on the Management of Large Projects. She created in 2009 professional conferences in Caen on territorial issues. Her research is both on Urban Management and Territorial Development issues. She is currently working on the research methodology to apply to the management of relationships between cities and their economic environment. (with the AIVP : International Association of Port-Cities, with AURH : Planning agency of the Le Havre area, with FNAU : National federation of agencies planning, with Sefacil Fondation.

Introduction

Les territoires portuaires constituent des espaces géographiques particuliers. Interface physique entre l'espace maritime et l'espace terrestre, les ports naissent avec l'ambition marchande et conquérante des premiers peuples navigants (Vigarié, 1979). Des pourtours de la Mer de Chine ou de ceux de la Méditerranée orientale, ces aventuriers pionniers préparent leurs départs en rassemblant des matières et des moyens sur le rivage (Braudel, 1985). Des thalassocraties se bâtissent sur la maîtrise de premiers sillons commerciaux... et militaires (Buchet, 2004). Au-delà de découvrir de nouvelles contrées, l'objectif demeure de revenir techniquement et physiquement au point de départ. De cette appréciation toute sauf exhaustive et historique ressort cependant une matérialité tangible : l'accumulation et la fixation de population le long d'un trait de côte maritime ou fluviale sont à l'origine des premières activités portuaires (Vigarié, 1968).

Des premiers comptoirs commerciaux Crétois et Phéniciens aux grandes découvertes scandinaves de la fin du premier millénaire... (Boorstin, 1988). Des différentes vagues de colonisation européennes aux complexes industrialo-portuaires de la première ère industrielle... Des ports de migration et d'immigration du début du XX^e siècle aux mégapoles portuaires chinoises du XXI^e siècle... Les activités liées aux choses de la navigation commerciale (ou militaire) se drapent immédiatement de dimensions politiques et stratégiques en plus de celles, évidentes de nature économiques et commerciales (Vigarié, 1990). Des ports naissent des villes, à moins que ce ne soit l'inverse. Mais surtout, du contrôle des mers relève en partie le contrôle du monde comme semble encore le démontrer la stratégie expansionniste chinoise qui conjugue habilement stratégie et commerce, soutien au développement et ancrages extraterritoriaux (Alix & Daudet, 2015). One Belt One Road constitue l'expression manifeste d'une certaine projection du monde marchand globalisé du XXI^e siècle (Baizakova, 2016). De ces lignes de forces géostratégiques et logistiques se dessine une toile avec des sillons maritimes, des pénétrantes routières/ferroviaires et... des points focaux portuaires, véritables fenêtres d'interconnexions et de diffusion de la puissance chinoise (Alix, 2015). Christian Buchet ne rappelle-t-il par cette simple phrase :

« *L'Histoire se répète infailliblement : tout pays qui confie sa marine à d'autres en paie quelque jour le prix* ». (Buchet, 2004, p42)

Cette introduction iconoclaste sous-tend une autre réalité : les ports et leurs autorités, autant que faire se peut, relèvent de la sphère publique et du contrôle le plus souvent de l'Etat. N'emploie-t-on pas le terme régalien pour désigner un ensemble de droits et responsabilités et celui d'autorité pour englober l'appareil public en charge d'administrer et de gérer ces obligations régaliennes ? Hormis les cas très spécifiques d'autorités portuaires totalement privées qui se

construisent sur des rentes d'opportunités géologiques ou énergétiques (Cass, 1996), force est de constater que la sphère publique résiste malgré les transferts des compétences et de responsabilités commerciales vers le secteur privé (Merk, 2017). Le modèle ultra-dominant du *Landport* s'est imposé en quelques décennies, notamment dans les pays émergents et en développement sur les recommandations appuyées du Fond Monétaire International (FMI) et d'un guide référence de la Banque Mondiale (*The World Bank Group*, 2003).

Aujourd'hui, la plupart des gestionnaires portuaires s'interroge sur les contours du futur modèle de gouvernance stratégique dans l'ère de l'« après-pétrole ». Révolution numérique, transition énergétique, inclusion sociétale, marchandisation des activités de manutention : les autorités portuaires ne veulent pas devenir exsangues alors que leurs sources traditionnelles de revenus s'amenuisent avec le gigantisme naval, les concentrations stratégiques, la volatilité croissante des armements, les négociations foncières sur les implantations logistiques, etc. (Alix, 2016). Toutes les autorités portuaires de tous les continents se sentent concernées et déploient, chacune à leur manière, leurs stratégies d'avenir.

L'objet de la présente contribution est avant tout prospectif. Par la mobilisation des outils d'analyse issus des sciences de gestion, les auteurs visent à interroger les différents possibles de la future gouvernance portuaire.

Une première partie resitue les principaux facteurs structurels et conjoncturels qui continuent de modifier les rapports de force entre d'une part l'avant-pays maritime et d'autre part l'arrière-pays terrestre ; avec au centre du triptyque l'interface portuaire. Armateurs, intégrateurs logistiques et manutentionnaires globaux orchestrent des stratégies de concentration qui mécaniquement fragilisent des autorités portuaires isolées dans leur fixité géographique et leur sensibilité stratégique.

Une deuxième partie s'attarde sur ce que propose la littérature académique en matière de prospective territoriale afin d'extraire des procédés qui pourraient s'appliquer dans le contexte spécifique de la gestion portuaire. De la prospective stratégique à la gouvernance territoriale, un corpus de connaissances et de méthodes permet de faire ressortir deux dimensions essentielles : la gestion des compétences et des nouveaux métiers d'une part ; la capacité à légitimer une vision stratégique sur un territoire compétitif d'autre part.

Une dernière partie se conclut sur une discussion ouverte sur les nouvelles formes de gouvernance qui permettraient d'abriter ces deux dimensions de la gestion portuaire du futur. De la construction de la décision publique aux modalités de gestion des risques en passant par la recevabilité du portage institutionnel, un ensemble de nouvelles hypothèses permettra de conclure sur les perspectives de recherche et leurs applications fonctionnelles pour le port de demain.

Fondements stratégiques et réalités opérationnelles de la révolution conteneurisée

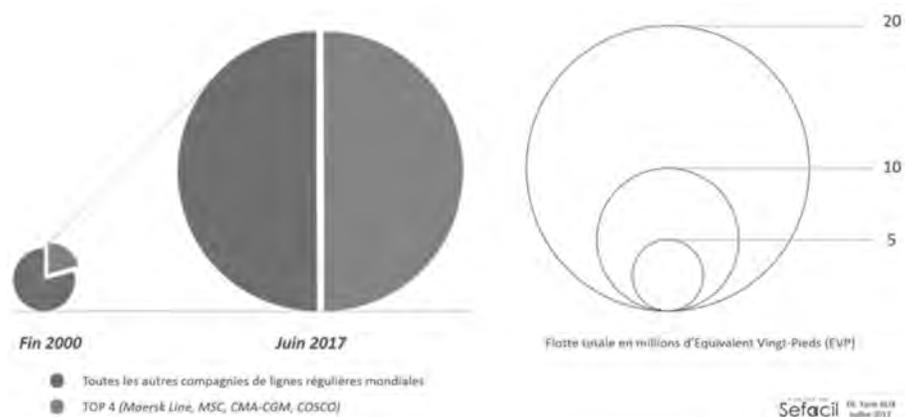
Après 60 années d'existence, le conteneur demeure la révolution technique et organisationnelle la plus remarquable aux côtés d'internet et plus récemment du « smartphone ». Cette boîte métallique standardisée a « vectorisé » la mondialisation économique en permettant une globalisation des échanges de produits manufacturés, depuis les territoires les plus concentrés aux espaces les plus éloignés (Alix, 2016). Des délocalisations massives aux nouvelles logiques logistiques de production sur demande prédictive, le conteneur maritime continue d'orchestrer la production et la distribution de biens de consommation. Le conteneur maritime refaçonne sans cesse la géographie économique et logistique mondiale.

Pour servir cette organisation, des armements maritimes essentiellement issus de la triade Amérique du Nord – Europe du Nord – Asie du Nord-Est ont continuellement ajusté leurs stratégies au fil des décennies. Comme le rappelait déjà en 1980 le professeur Peter Lorange, des stratégies supposent des dirigeants éclairés et visionnaires pour entreprendre les bons choix aux bons moments dans des stratégies préparées :

« Strategy is to be prepared ; strategy means choice ». (Lorange, 1980).

L'industrie hautement capitalistique de la navigation commerciale internationale a toujours exigé de la coopération et de l'entente entre les acteurs dominants d'un secteur pourtant ultra-libéral (Stopford, 1999). Des historiques consortia aux premières conférences maritimes aux accords de partenariat sur les cales, des négociations ont toujours animé des stratégies maritimes (Douet, 1985)(Terrassier, 1997). Ce qu'il est intéressant de constater en 2017 est le questionnement sur les dérives d'une éventuelle oligopolisation du marché de la conteneurisation alors que 4 compagnies maritimes contrôlent dorénavant la moitié du marché mondial (figure 1) contre moins d'un quart en 2000.

Figure 1 : Evolution de la part de marché mondial des 4 premiers armements conteneurisés entre 2000 et 2017

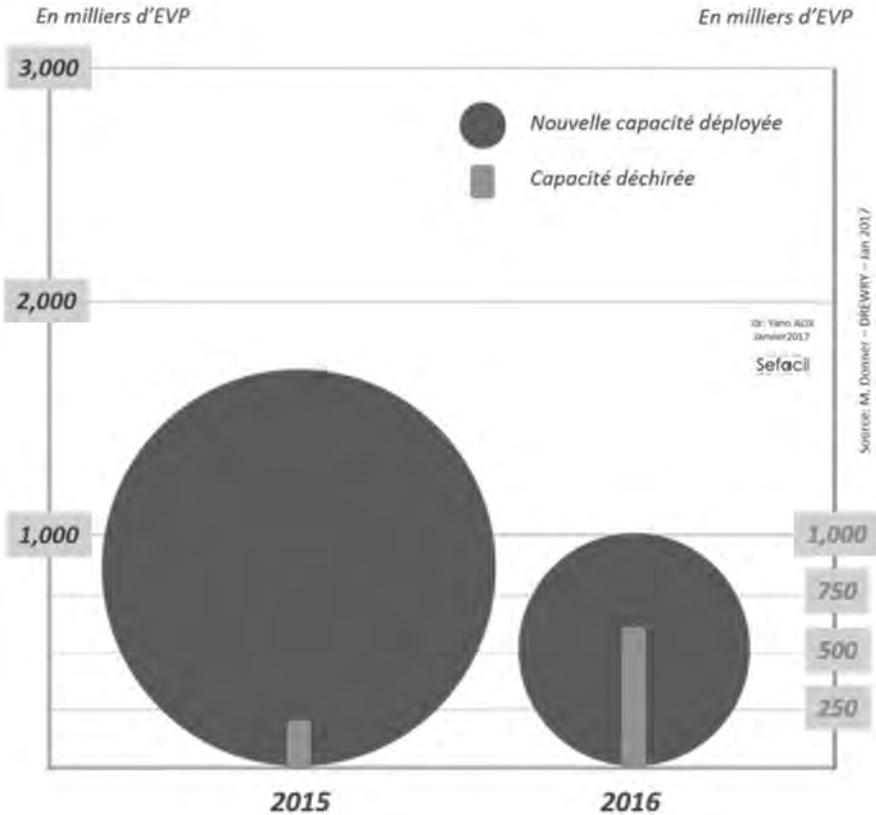


Source : Yann Alix 2017. A partir des données Drewry 2017 et Alphaliner – BRS diverses années

Ce qui inquiète n'est pas la concentration des acteurs mais la rapidité avec laquelle les opérateurs cherchent à s'unir pour contrôler les parts de marché des sillons maritimes dominants. Rappelons que la seule année 2016 a été exceptionnelle avec pas moins de 5 fusions-acquisitions majeures et surtout la disparition pure et simple d'un opérateur dominant comme *Hanjin Shipping* (Alix, 2017a). Dans le secteur, les banqueroutes restent très rares du fait même de la sensibilité stratégique qui lie un armement conteneurisé à son Etat d'attache.

D'aucuns admettent cependant qu'il existe encore une grande marge de manœuvre pour toujours plus de concentration afin d'épurer un secteur toujours en surcapacité navale et en grande difficulté économique-financière (Sharma, 2017). La figure 2 met en perspective le caractère quasi schizophrène d'armements qui continuent de nourrir en nouvelle capacité un marché saturé qui ne parvient pas à s'assainir par des déchirements stratégiques insuffisants.

Figure 2 : Une surcapacité conteneurisée chronique entretenue par des commandes supérieures aux déchirements stratégiques – 2015 et 2016

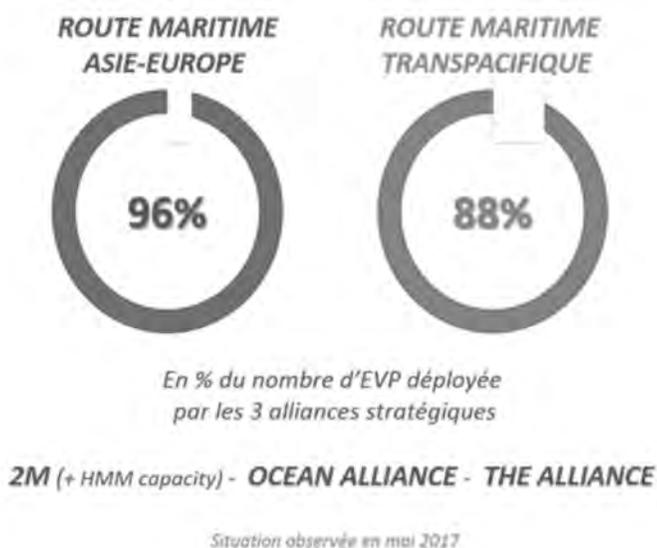


Source : Yann Alix 2017. A partir des données Drewry 2017

Cependant, il se pose la question des lois anti-trusts et anti-monopolistiques que Bruxelles, Washington DC et Beijing conduisent avec grande attention. Il n'est pas inutile de rappeler ici que le grand projet de rapprochement stratégique et opérationnel *P3* qui devait unir en 2015 les 3 premiers leaders mondiaux, tous européens, a avorté suite au blocage institutionnel et politique de Beijing (Merk, 2017).

Cela n'empêche pas de constater que les sillons maritimes les plus achalandés sont devenus hyper-concentrés, ne laissant guère de place aux armements indépendants (Figure 3).

Figure 3 : Part de marché mondial des 3 alliances stratégiques sur les 2 principales routes maritimes mondiales conteneurisées



Source : Yann Alix 2017. A partir des données Alphaliner 2017

Au moment d'écrire ces lignes est annoncée la possibilité de voir le géant chinois COSCO racheter pour plus de 6 milliards de dollars la compagnie historique de Hong-Kong OOCL. Et de lire les spéculations qui animent la communauté spécialisée sur l'avènement d'un géant chinois aux appétits orgiaques puisque les deux compagnies de Taïwan (Evergreen et Yang Ming) pourraient figurer sur le prochain tableau de chasse chinois. Au-delà des spéculations qui rendront ou non visionnaires ces prédictions, il faut voir les dimensions politiques et géopolitiques sous-jacentes dans le cadre du contrôle par les entreprises dominantes des chaînes de valeur mondiales (Vadcar, 2016). Il faut aussi saisir toute la dimension symbolique de voir des intérêts taïwanais passer entre les mains d'investisseurs chinois toujours très proches du pouvoir central de Beijing.

Encore une fois, la maturité de l'industrie maritime conteneurisée s'illustre avec ces manœuvres qui lient intimement économie mondiale et géostratégie. La lecture géographique et politique du monde conteneurisé souligne les rapports de force et de pouvoir entre nations dominantes. Une marchandisation internationale des services de transport maritime s'observe avec en ligne de mire leurs prolongements portuaires et terrestres. Dans l'évidence logistique contemporaine, les investissements sur les géants des mers sont tels qu'il devient somme toute important de consolider et fiabiliser les services immédiats à l'interface de ces mêmes navires. Cela explique, entre autres choses, pourquoi le TOP 4 des armements ont tous opté pour la création d'entités commerciales spécialisées dans la manutention de leurs conteneurs, et de ceux des autres !

Du conteneur aux chaînes logistiques mondiales : le rôle clé des interfaces portuaires

A l'instar des très médiatiques « prises portuaires chinoises » que représentent Le Pirée en Grèce ou Gwadar au Pakistan (Alix, 2014), force est de reconnaître le caractère éminemment politique quand des intérêts internationaux prennent le contrôle d'une destinée portuaire. Comme l'évoque sous forme de question Olaf Merk ci-après, il n'est pas insensé de percevoir une vraie stratégie politique du pouvoir central de Beijing avec un binôme COSCO Shipping et COSCO Ports qui agirait comme les deux têtes d'une seule ambition logistique intégrée internationale :

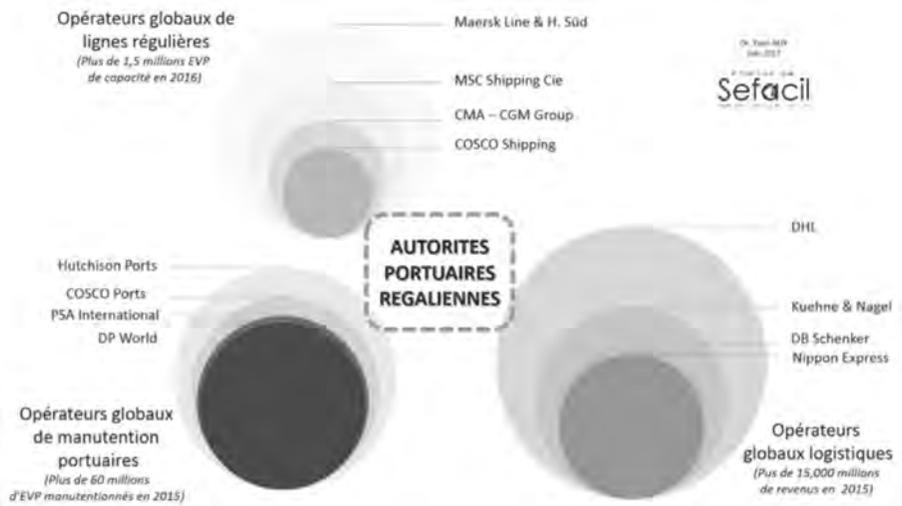
« (...) Additional advantage for the Chinese state: via the minority position in CMA CGM they would acquire a de facto majority in Terminal Link, the terminal operator owned for 51% by CMA CGM and for 49% by China Merchants Holding, another Chinese state-owned company. And who can exclude the possibility that COSCO Ports and China Merchants port terminals will merge one day? ». (Merk, 2017).

Le cas moderne chinois n'est pas isolé mais c'est la magnitude des engagements financiers qui émeut tant les opérateurs historiques de manutention, les autorités portuaires et même les gouvernements nationaux. Un cas d'école de cette complexe imbrication logistico-politique s'était déjà manifesté en 2006 quand Dubai Ports World avait racheté la compagnie australienne Peninsular & Oriental (P&O). Dans l'accord négocié entre les deux sociétés internationales figuraient des intérêts portuaires sur 6 ports des Etats-Unis dont New-York New-Jersey. Les congressistes américains parmi lesquels l'opposante démocrate Hillary Clinton avaient à l'époque argumenté sur la défense des intérêts vitaux de la Nation. Un opérateur « arabe » constituait même « un danger pour la sécurité du pays » (*Mer et Marine, 2006*). Aujourd'hui les concentrations capitalistiques génèrent des entités privées colossales avec des capacités financières qui dépassent largement ce que peut aligner un pays comme Djibouti (face à l'opérateur DP World) ou même une Grèce exsangue face aux ambitions privées chinoises. Cela n'est pas sans poser la question sensible de la place de l'autorité publique régaliennne face aux solutions intégrées, tant du côté de la mer que des terminaux et des sillons logistiques. Professeur Brian Slack l'avait déjà prédit dès 1993 alors que les concentrations maritimes, demeuraient à l'époque sans commune mesure avec les données présentées dans la figure 4 :

“Although they are required to make very large investments, port authorities are discovering that they have less and less control over their destinies. The major decisions affecting port traffic are made by shipping lines whose activities are global in scale (...)”

L'auteur canadien n'avait pas encore étendu son analyse aux manutentionnaires et logisticiens qui n'apparaissent pas encore à l'époque comme des entités capables aussi de changer le rapport de force entre l'entité géographique fixe que représente une infrastructure portuaire et des flux logistiques volatiles qui peuvent se disséminer entre plusieurs options multimodales terrestres. Depuis, de grandes vagues de consolidations ont peu à peu changé le panorama avec l'émergence de géants globaux disposant de moyens logistiques et financiers colossaux (Figure 4).

Figure 4 : La puissance du Club des 4 opérateurs de la supply chain mondiale face aux autorités portuaires régaliennes



Source : Yann Alix 2017. A partir des multiples sources

DHL, K&N ou encore DB Schenker fidélisent les chargeurs par des politiques stratégiques sans cesse mouvantes, redéfinissant les terminaisons portuaires retenues selon des critères de fiabilité, de productivité, de disponibilité, d'attractivité, etc.

L'autorité portuaire régalienne paraît de plus en plus démunie face à ces évolutions structurelles de la chaîne logistique internationale, tant de par ses statuts et organes de gouvernance que par son autonomie dans la prise de risques économiques et financiers (Alix, 2016). Les forces de marché que le Professeur Haralambides avait prédites il y a plus de deux décennies avec *l'International Labour Organisation* sont à l'œuvre. (ILO, 1995). Elles reformatent les relations de pouvoir entre les sphères publiques et privées sur l'autel de la dérégulation, de la facilitation des échanges, la réduction des barrières douanières, etc.

De par le monde et selon les cadres légaux et réglementaires hérités, les cas diffèrent fortement avec des processus de réformes diversement avancés. Pour

le seul cas européen, les autorités portuaires de l'Hanséatique nord-européen n'ont rien à voir avec le centralisme jacobin français qui n'a lui rien à voir avec les réformes publiques entreprises en Italie et en Espagne sur la dernière décennie... qui n'a rien à voir avec les récentes évolutions forcées pour une plus grande privatisation portuaire en Grèce (Haralambides, 2017).

Néanmoins, le constat reste partout le même : les autorités portuaires régaliennes semblent prises dans un étau structurel car elles doivent impérieusement encourager des politiques d'investissements publics pour l'aménagement compétitif de leurs infrastructures portuaires et terrestres.

Très récemment, Travis Brooks-Garrett, secrétaire de l'Australian Peak Shippers Association résumait la situation australienne comme suit :

"(...) The Port of Melbourne, limited by the geography of Swanson Dock, has been warned by shipping lines that inaction could result in its demotion as the largest container port by volume in Australia. The stakes couldn't be higher.

But before we run off and invest billions, it's not unreasonable to ask a basic question of all parties involved: who will bear the costs and who will enjoy the productivity benefits?" (Brooks-Garrett, 2017).

Le partage des risques financiers et le retour global sur l'investissement territorial paraissent de plus en plus défavorables avec ce que les économistes-maritimistes décrivent comme des déséconomies d'échelles (OECD/ITF, 2015). Dans le contexte européen, l'ESPO appelle à interroger les modes de gouvernance portuaire et revendique plus de flexibilité, notamment en matière de tarification et de transparence financière (ESPO, 2011). Les « monopoles naturels publics » sont à reconsidérer face à l'évolution récente de la globalisation des échanges et des règles de marché qui la régit (Haralambides, 2016). D'autres évoquent de nouvelles approches innovantes comme par exemple l'application du concept de résilience dans l'environnement des ports maritimes (Notteboom, Dooms & Vonck, 2017).

La question récurrente demeure aussi la place du territoire et les limites de responsabilités des organes publics en charge d'animer une compétitivité minimale et entretenir une attractivité maximale des espaces économique-sociaux aux échelles locale/régionale/nationale et internationale (Alix & Daudet, 2014). Echelles spatiales, temporelles et de risques se conjuguent dans un espace géographique et politique où le port demeure un acteur essentiel de l'aménagement du territoire (Daudet & Alix, 2013)(Duszynski & Preterre, 2012). Au-delà de la structuration même de tous les organes décisionnaires et consultatifs (conseils de surveillance, conseil d'administration, directoire, conseil économique et de développement, etc.), il convient de s'interroger sur leur adaptabilité face aux magnitudes d'investissements et leur légitimité pour porter une politique stratégique (Alix & Cornède, 2012). La deuxième partie de cette contribution

puise dans les apports des sciences de gestion pour questionner le débat sur les contours d'une autorité portuaire régaliennne plus armée et plus adaptée face aux défis contemporains de la supply chain mondiale.

De la gestion à la gouvernance...

Sommes-nous devant une absence flagrante de corrélation entre d'une part le fonctionnement des appareils portuaires contemporains et d'autre part les réalités économiques et financières de la globalisation maritime et logistique ? Pour le seul cas d'école des ports maritimes français, la question est loin d'être nouvelle (*Cour des comptes*, 2006). Une littérature scientifique abondante traite le sujet sous différents angles méthodologiques et épistémologiques ; que les expertises relèvent de la géographie (Lacoste & Douet, 2013), de l'économie (Cariou, Fédi & Dagnet, 2014) ou encore du droit (Rézenthel, 2008) ou même de la politique (Bolliet et alli, 2007)(Fourneyron & Revet, 2016).

Comme l'évoque Lacoste et Gallais-Bouchet dans le résumé dans leur contribution :

« En 2008, les grands ports maritimes français ont été réformés à bien des égards. La coordination et la coopération interportuaires ont à ce titre émergé comme de nouveaux modes de relations entre les acteurs du secteur, et sont maintenant des éléments à part entière de la politique portuaire française. Le conseil de coordination interportuaire, élément fort et central de cette dynamique de partenariat conforte cependant les rapports de force traditionnels entre les parties prenantes du développement portuaire. En outre cet instrument n'est pas seul en mesure de répondre au besoin de cohérence entre les grands ports maritimes, et d'autres outils comme les groupements d'intérêt public et les prises de participation étoffent les possibilités d'action. Dans tous les cas, la question du rapport au territoire est posée, de même que celle du bénéfice de la coopération. » (Lacoste & Gallais-Bouchet, 2012).

Management, gouvernance, territoire, autonomie ou encore stratégie et même vision prospective sont des mots-clés qui reviennent dans les processus de réforme portuaire. La loi 2008-660 du 4 juillet 2008 n'hésite pas à transformer la gouvernance des principaux ports autonomes français par la création d'un nouveau statut (*JORF*, 2008). Les nouveaux Grands Ports Maritimes doivent être plus adaptés pour coordonner et structurer les territoires logistico-portuaires.

Les grands ports maritimes (GPM) restent des établissements publics l'Etat dotés d'une autonomie financière. En matière de gouvernance, les GPM sont des établissements à directoire et conseils de surveillance à la différence de leurs prédécesseurs, les ports autonomes, qui avaient un conseil d'administration et un directeur général. Le président du conseil de surveillance est élu alors que

le président du directoire est nommé par l'Etat. Chose intéressante, les conseils de surveillance se composent de 17 membres, représentant ainsi l'Etat, les collectivités locales et territoriales, les milieux économiques et les personnels de l'établissement public. Mais ce conseil de surveillance se couple d'un organe supplémentaire : le conseil de développement. Ce dernier ne dispose que d'un pouvoir consultatif mais sa composition est intéressante puisque des représentants de la place portuaire ainsi que des milieux associatifs et des milieux sociaux parachèvent l'ancrage régional et la prise en compte des spécificités territoriales. L'ambition finale repose sur un pouvoir décisionnaire plus agile, en phase avec les réalités opérationnelles du terrain. Il en va de la compétitivité portuaire française face aux concurrences européennes (Revet, 2008).

Des *Conseils de Coordination Interportuaires* (CCIP) sont créés comme celui de la Seine qui manifeste le rapprochement entre Le Havre, Rouen et Paris. L'insertion de représentants de la sphère privée et le positionnement des acteurs de la décision publique locale apportent cette dose de « globale » indispensable pour gommer les rugosités entre les réalités logistico-portuaires du territoire et les forces du marché.

Par ailleurs, pour que ces « landport » à la française disposent d'un peu plus de souplesse encore, des structures fédératives comme des Groupement d'Intérêt Public (GIP) ou Groupement d'Intérêt Economique (GIE) ont essaimé les territoires logistico-portuaires ces dernières années. Antoine Rufenacht, ancien maire du Havre et pourfendeur des chapelles portuaires séquaniennes, rappelait dans la préface d'un ouvrage sur les corridors de transport :

« L'aménagement du territoire et sa gestion orchestrée par les pouvoirs publics demeurent une spécificité française où historiquement les ports maritimes restent les grands absents de la stratégie nationale ».
(A. Rufenacht in Alix, 2012).

En sa qualité de Commissaire Général pour le développement de la Vallée de la Seine, Antoine Rufenacht avait rédigé un rapport ministériel portant sur Seine Gateway, aboutissant à la création du GIE HAROPA qui regroupe les trois entités portuaires de l'Axe Seine Le Havre – ROuen – PARIS. HAROPA symbolise cette ambition publique de modernisation des organisations de gestion des établissements portuaires. Les objectifs stratégiques sont partagés entre les trois entités (Kauffmann, 2017), et même assumés et revendiqués dans un exercice prospectif totalement nouveau qui commence ainsi :

« HAROPA 2030 est la stratégie d'un ensemble portuaire qui veut définir sa place dans le monde portuaire qui vient, en conjuguant les atouts et les spécificités des trois ports qui le composent. Cette réflexion s'inscrit dans le prolongement de la stratégie de relance portuaire arrêtée par l'Etat en mai 2013, dont elle partage l'ambition de faire des ports des acteurs clés du développement économique et de la réindustrialisation des territoires.

Dans la lignée de la stratégie nationale portuaire, et sans s'attaquer aux questions de gouvernance, HAROPA souhaite, pragmatiquement participer à la création de richesse (...). » (Préambule de HAROPA 2030).

« et sans s'attaquer aux questions de gouvernance » : cette précision qui arrive à la deuxième phrase du préambule du document stratégique HAROPA 2030 traduit toute la limite de la démarche. Quelle que soit la nature, la profondeur ou l'ambition des réformes, toutes évitent de s'arroger la prérogative d'un changement structurel du pouvoir régalien et donc de la tutelle centralisatrice et jacobine de Paris.

De la gouvernance portuaire... à la Nouvelle Gestion Publique (NGP)

L'apport de la présente réflexion plonge dans le vaste corpus théorique des sciences de gestion pour explorer les leviers d'une réflexion sur l'épineuse et délicate question de la gouvernance. Il a été arbitrairement choisi de s'arrêter sur les fondements théoriques et opérationnels du *New Public Management (NPM)*, connu sous l'expression de *Nouvelle Gestion Publique (NGP)* dans la littérature académique francophone. La question est bien la suivante : comment les bases néo-libérales de ce courant de pensées qui connaît un réel développement à partir des années 1970 peuvent s'adapter dans l'environnement décisionnaire portuaire moderne, et pourquoi pas futur ?

Sans aller dans la remise en cause d'une forme monopolistique d'un Etat providence en matière portuaire (Haralambides, 2017), le premier angle d'approche peut être idéologique. Dès Henri Fayol et le premier quart du XX^e siècle, l'évolution de la gestion publique est au cœur des réflexions théoriques avec l'injection de pratiques inspirées par un secteur privé minier en recherche d'optimisation productive et organisationnelle.

Rappelons tout de même cette citation extraite de l'ouvrage *Administration industrielle et générale* publié en 1916 et qui s'inscrit à un moment historique charnière où l'accélération de l'industrialisation pose la question des relations de l'Etat avec le développement économique :

« *Administrer, c'est prévoir, organiser, commander, coordonner et contrôler* » (Fayol, 1916)

Un siècle plus tard, l'intensité capitaliste des transport maritime et terrestre interroge sur la latitude juridique et économique d'un Etat de prévoir, organiser, commander, coordonner et contrôler les destinées portuaires ! Que l'on évoque les aspects les plus régaliens comme la sécurité que ceux plus commerciaux liés aux investissements stratégiques, l'interface portuaire a traversé le XX^e siècle

sans bouleversements idéologiques majeurs, restant confortablement protégé par un Etat qui administre le développement et les projections. De surcroît, la puissance syndicale fédère un attentisme administratif avec l'entretien d'un rapport de force permanent entre l'Etat gestionnaire et des forces syndicales maîtres sur les terminaux. Une très abondante littérature dans le contexte français apporte un éclairage saisissant sur l'incapacité d'insuffler une once de réforme structurante issue de courants radicaux prônés par Fayol et ses descendants (Barzman, 2012 ; Viaud, 2005 ; Pigenet, 1997). Une seule illustration parmi tant d'autres, un extrait du sommaire de l'ouvrage de Loïc Hilaire, ancien Délégué Général de l'Union Nationale des Industries de la Manutention dans les ports Français (U.N.I.M) à propos de l'évolution des conditions dockers dans les ports français :

« *Chapitre 2*

Un corporatisme qui à la vie dure

TOUJOURS GAGANTS

Les dockers à l'offensive (1950-1980)

Le refus de la permanence de l'emploi

La privatisation des quais » (Hilaire, 1993).

Et comme une forme de synthèse de la synthèse, un extrait de la préface au même ouvrage résume l'environnement général qui continue finalement de prévaloir dans les écosystèmes portuaires depuis la sortie de la seconde guerre mondiale jusqu'à nos jours :

« *Si l'avenir des ports français dépend de grands choix économiques et politiques à l'échelon européen, pourquoi donc s'intéresser aux acteurs de base, aux communautés portuaires faites d'arrangements entre syndicats d'entreprises et syndicats de dockers ! » (extrait de la préface du professeur Renaud Sainsaulieu in Hilaire, 1993).*

L'espace portuaire français se place quasiment comme un cas d'école face aux contradictions des multiples tentatives de réformes politiques de l'appareil tutélaire de Paris. Jean Grosdidier de Matons illustre cette situation dès 1999 dans un marqueur scientifique qui explique l'imbrication systémique du droit, de l'économie et de la finance portuaires (Grosdidier de Matons, 1999). Avec la nouvelle gestion publique, plus qu'une remise en cause technique et idéologique du rôle de l'Etat dans la gestion monopolistique des établissements portuaires, ce sont des pistes réformatrices que l'on cherche à tester à travers l'esquisse d'une gouvernance d'un nouveau genre.

Premier constat : la marchandisation des activités lucratives portuaires a déjà été liquidée avec l'avènement des contrats de concessions portuaires. Le transfert juridique des responsabilités d'opération et de gestion depuis la sphère

publique vers des entités privées s'est accélérée avec le développement de la conteneurisation (Grosdidier de Matons, 2012). Aujourd'hui, plus de 95% des activités de manutention sur les terminaux à conteneurs du monde entier relève de responsabilités privées. Cette forme de contractualisation entre l'autorité portuaire et l'opérateur de terminal constitue une illustration tangible de la nouvelle gestion publique. Nous sommes alors à l'intersection entre une stratégie de limitation des investissements publics et la radicale privatisation d'activités portuaires trop stratégiques. L'ambition finale reste bien la performance financière d'un outillage aux mains des opérateurs spécialistes qui se sont eux-mêmes engagés à investir des terrains et des infrastructures appartenant au pouvoir public (Marty, 2011). Dans la plupart des cas et sauf rares exceptions, la garantie d'un traitement égal des clients maritimes et terrestres est indissociable de l'objectif d'avoir des résultats (économiques et financiers) dans un environnement efficace et autonome. Le recours aux indicateurs de performance portuaire constitue une illustration de l'application des principes de la nouvelle gestion publique au sein des grands ports maritimes. Dans un article à charge sur la nouvelle gestion publique, François-Xavier Merrien rappelle cependant :

« (...) selon les tenants de cette approche, la transformation du contexte international et de la compétition internationale croissante entre fournisseurs de services (la « globalisation ») rendent urgentes la nécessité pour les entreprises et les services publics de répondre de manière plus rapide et flexible aux demandes de leur environnement (clients). » (Merrien, 1999).

Mais dans le contexte spécifique des ports, le bien public que constitue un interface portuaire est sujet à une concurrence internationale intense. Les différences de modèle de gouvernance entre nos ports français et ceux de nos concurrents belges, néerlandais et allemands constituent des freins majeurs ; particulièrement dans le contexte d'une Union européenne incapable d'harmoniser des règles portuaires communautaires.

Le deuxième constat est bien celui du manque de régulation (européenne) et de dérégulation (française) pour élaborer le « bon » dosage de déconcentration dans l'optique de disposer d'une vraie dépendance opérationnelle, stratégique et même financière. Entre cohérence et coordination d'une part et efficacité et efficience d'autre part, les grands ports maritimes doivent pouvoir prendre de vrais risques d'investissements stratégiques, loin des prérequis régaliens traditionnels. Une « agencification » comme l'utilise Béatrice Van Haeperen s'avère un moyen classique de la nouvelle gestion publique pour porter, assumer et développer une efficacité économique et une efficience stratégique des prises de risque (Van Haeperen, 2012). Cette agencification portée notamment par les GIE au niveau des autorités portuaires reste aux balbutiements d'une gouvernance orchestrée par des décideurs publics qui n'ont pas encore muté comme le suggère les thèses de la nouvelle gestion publique.

Sur ce volet très particulier, la nouvelle gestion publique apporte l'idée que les agents publics cessent d'être des fonctionnaires dans le sens le plus classique du terme. Ils doivent porter et dans une certaine mesure incarner le changement de paradigme. Ils se muent en managers, responsables de leurs succès mais aussi de leurs infortunes. La prise de risque leur incombe, au président du directoire en personne mais aussi aux équipes d'experts qui sont évalués sur leur performance globale. Cette dimension humaine et stratégique pose le problème épineux de la formation professionnelle des élites portuaires, particulièrement en France. Les héritages et traditions ont la peau dure dans une administration portuaire conservatrice. Les postes de direction sont attribués par décret présidentiel à des hauts fonctionnaires de l'Etat qui sortent tous, à de rares exceptions près, des mêmes cursus diplômants de la prestigieuse Ecole Nationale des Ponts et Chaussées à Paris.

Les cas d'études anglosaxons ou nordiques tendent à démontrer comment les autorités portuaires ont opté de facto pour des combinaisons de compétences et de profils en phase avec les principes de la nouvelle gestion publique. Dans un article récent, Meredith Martino de l'AAPA (Association Américaine des Autorités portuaires) rappelait combien les ports nord-américains travaillaient à des « mix » de compétences en précisant cependant :

« Tapping into human capital from outside the port or shipping industries requires flexibility, openness and creativity ». (Martino, 2017).

Des gestionnaires issus du transport aérien, des spécialistes du management sportif de haut niveau ou encore des « technologistes » et des « start'upers » intègrent les plus hautes sphères de décision des autorités portuaires. Cette internalisation des compétences permet de créer des équipes pluridisciplinaires aux cultures d'entreprises (publiques et privées) complémentaires. Les mix de compétences permettent d'innover dans les prises de décisions publiques, que ce soit en matière de gestion du domaine régalién ou de sécurité. Les passerelles avec les clientèles maritimes, logistiques et industrielles s'abordent d'autant plus facilement dans ce contexte managérial.

La culture de l'efficacité économique et de l'efficience financière, curseur de la nouvelle gestion publique, s'en trouve d'autant assumée que ces décideurs publics atypiques alimentent leur propre culture managériale avec les méthodes et outils préconisés et mis au point par les meilleures sociétés de conseils privés. Ce recours au conseil établit depuis déjà des décennies des ponts entre les postures décisionnaires des élites portuaires publics et des sociétés privées qui bâtissent leurs préconisations sur des modélisations et projection souvent très quantitatives. Une forme de sous-traitance s'est instaurée avec des contractualisations systématiques de ces sociétés par les donneurs d'ordres portuaires pour assumer ces fonctions prédictives et stratégiques. Lors des travaux sur les premiers rapports stratégiques quinquennaux des grands ports maritimes français, une forme d'uniformisation des solutions se constate, teintée toutefois de spécificités locales qui reflètent l'importance du particularisme de chacune des places.

Discussion et conclusion

Deux derniers points, sûrement les plus clivants, se posent quant à l'application d'une dose opérationnelle de NGP dans les administrations portuaires françaises et même internationales. Le premier point a trait à la rémunération des élites managériales car un des fondements de la nouvelle gestion publique considère que les prises de risques et les responsabilisations doivent être récompensées en autant que les résultats sont là ! Ce premier point en appelle un deuxième : l'évaluation objective de la performance des élites décisionnaires exige de déployer des indicateurs qualitatifs et quantitatifs qui dépassent le tonnage total annuel, le nombre de boîtes manutentionnées ou même le nombre d'emplois créés. Un travail scientifique peut éventuellement combler cette lacune forte mais encore faut-il que cela s'inscrive dans un début et une fin de mandat. Or, les changements organisationnels et opérationnels peuvent très bien trouver leurs bénéfices et dividendes après le passage d'une équipe décisionnelle et de ses travaux réformateurs. La question de l'évaluation pose l'épineuse problématique des échelles de temps, d'espace et de responsabilité inhérentes à la gestion novatrice d'un territoire productif logistique et portuaire (Daudet, 2012)(Daudet & Alix, 2012). D'autres auteurs académiques issus des sciences de gestion travaillent sur les limites des « Réseaux Territorialisés d'Organisations (RTO) » qui sont définis comme des :

« (...°) ensembles coordonnés d'acteurs hétérogènes, géographiquement proches, qui coopèrent et participent collectivement à un processus de production ». (Ehlinger, Perret & Chabaud, 2007).

Olivier Desplébin questionne la performance de ces RTO dans le cadre des ports maritimes français (Desplébin, 2014) en écho de travaux importants sur le binôme gouvernance et performance (Brooks & Cullinane, 2007).

L'exemple des aménagements des aires logistiques constitue une bonne illustration des questionnements liés à la rémunération et l'évaluation de la performance sur ces territoires régaliens élastiques. Quand une autorité portuaire comme celle du Havre décide de valoriser son espace foncier en aménageant des terrains qui eux-mêmes seront exploités par des sociétés spécialistes privées : les contrats d'opération des terrains s'étalent sur plusieurs décennies, sachant que le processus de fidélisation de l'opérateur a pu prendre des mois pour ne pas dire des années. L'impact économique, social et pourquoi pas environnemental de telles implantations logistiques se dilue sur toute la durée du contrat d'opération et de valorisation de l'espace foncier concédé. Et pour compliquer encore un peu plus la chose, une implantation havraise peut être la conséquence d'une stratégie logistique d'une société privée qui corrèle son investissement à ses propres intérêts logistiques... sur l'immense marché parisien ! Une plate-forme logistique avancée havraise ne peut pas s'évaluer sur ses ramifications (et ses investissements connexes) sur les maillons de distribution localisés... sur les territoires portuaires rouennais et/ou parisien par exemple (Merk *et al.*, 2011).

Un troisième point clivant pourrait être questionné : celui de la gestion des compétences et l'introduction de la prospective métier (Scouarnec & Boyer, 2009). Dans une logique réformatrice de type NGP, la projection des nouvelles compétences, des nouveaux métiers et des nouvelles formes d'optimisation RH renvoient aux deux premiers points clivants. Comment évaluer une performance RH de type prospectif, avec quels outils de mesure et dans quel horizon temporel ? (Scouarnec, 2010).

En guise de conclusion, le professeur Haralambides parle d'entités portuaires entrepreneuriales pour qualifier ces modèles hybrides aux gouvernances souvent innovantes face aux archaïsmes publics (Haralambides, 2017). Lors de la session de conclusion de la 17^e édition de la conférence du réseau Sister Ports, Hervé Martel, président du directoire du Grand Port Maritime du Havre n'hésitait pas à rappeler :

« L'autorité portuaire se sent en quelque sorte piégée dans un jeu où elle doit sans cesse prendre plus de risques d'investissement pour moderniser ses interfaces avec le porte-conteneur géant mais aussi aménager les solutions de pré et post-acheminement terrestres. (...) Aux engagements infrastructurels s'additionnent la qualité des prestations, la robustesse des systèmes d'informations, les accréditations environnementales et la promotion de services flexibles sur l'arrière-pays ouest-européen. » (HAROPA 2017).

Au cours de la même session, Jimsun Shin, représentante en Europe du Port de Busan en Corée du sud évoque la possibilité de voir des « futures alliances portuaires stratégiques et opérationnelles » avec des pratiques et des schémas de pensées concordants Cette « super league » de quelques grands ports mondiaux risque de rassembler les plus réformateurs, les plus innovants et les plus résilients face aux forces du marché global. Le ticket d'entrée sera sûrement plus basé sur l'aptitude à anticiper les réformes et la capacité à les mettre en application. S'accorder sur des innovations managériales, anticiper des investissements croisés sur des territoires à forte croissance, adapter les outils d'aide à la décision en modelant des organes de gouvernance plus cohérents face aux défis contemporains : tels étaient aussi une partie des conclusions énoncées lors d'une intervention aux assises du port du futur (Alix, 2017a).

Les forces de marché ne cessent d'accélérer les processus irréversibles de modernisation des autorités portuaires. La cartographie des rapports de force entre les principaux acteurs qui composent les chaînes de valeur globales tend à démontrer un affaiblissement stratégique des points focaux que constituent les ports maritimes. Un pan entier de recherches appliquées et opérationnelles s'ouvre dans l'univers conservateur des ports maritimes.

Éléments bibliographiques

- Alix, Y., 2017a, Prospective et stratégie : piliers d'une politique portuaire pérenne dans une compétition logistique globale. *Les Assises du Port du Futur*. Conférence introductive. 26 et 27 septembre 2017, Paris.
- Alix, Y., 2017b, *L'Etat du monde maritime et portuaire. Lecture prospective*. Plate-forme présidentielle de l'Association des Utilisateurs de Transport et de Fret. 7 mars. Paris.
- Alix, Y., 2017c, 2017 : *Osez l'innovation... pour survivre*. *Journal de Marine Marchande*. N° 5071 – Mars 2017. Pp. 18-19.
- Alix, Y., 2016, *Histoires courtes maritime & portuaire. D'Afrique et d'ailleurs*. Editions EMS. Caen. 128p.
- Alix, Y., 2015, When Logistics Meet Geopolitics: Chinese Initiatives in Central Asia Landlocked Countries. *Contemporary Political Society*. Vol.III, Special Issue *The Limits of Regional Cooperation*. N°1 (Winter 2015). Pp 299-315.
- Alix, Y., 2014, Asie Centrale : enjeux logistiques de désenclavement. Le cas du corridor portuaire et logistique de Gwadar. *Public Administration & Regional Studies* N° 2 (14), Dunarea de Jos University. Galati. Romania. Pp.37-57.
- Alix, Y., (sous la direction de), 2012, *Les corridors de transport*. Collection Les Océanides. Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. 344p.
- Alix, Y., Daudet, B., 2015, Services ferroviaires Eurasiatiques et stratégies économiques et géopolitiques de la Chine. *Région et Développement, Dynamique portuaire et développement régional*. N° 41, Université Var-Toulon. Pp. 149-162.
- Alix, Y., Daudet, B., 2014, CLP, EME, ACC : Pour une reconsidération de la gouvernance ville-port. In *Port-City Governance* (sous la direction de Y. Alix & Alli). Collection Les Océanides de la Fondation SEFACIL. Editions EMS Caen. 93-105.
- Alix, Y., Cornède, H., 2012, "Quelle(s) gouvernance(s) portuaire(s) sur l'Axe Seine pour survivre dans une industrie oligopolistique des transports?" *Congrès ASLOG 2012 – Logistique et territoires*. 27 et 28 Novembre 2012. Le Havre.
- Baizakova, K., 2016, L'Organisation de coopération de Shanghai dans la dynamique de l'histoire. In *L'Organisation de coopération de Shanghai et la construction de la « nouvelle Asie »*. Sous la direction de P. Chabal. Collection Enjeux Internationaux, N°36. PIE Peter Land. Pp. 45-65.
- Barzman, J., 2012, Conflits et négociations au Havre avant et après les grandes réformes portuaires. *L'espace Politique*. Vol .16 – 2012-1.
- Bolliet, A., Genevois, R., Gressier, C., Laffitte, M., 2007, *Rapport sur la modernisation des ports autonomes*, Paris, Inspection générale des finances, Conseil général des ponts et chaussées.
- Boorstin, D., 1988, *Les découvreurs*. Editions Robert Laffont. Paris.2 tomes. 1024p.
- Braudel, F., 1985, *La dynamique du capitalisme*. Collection Champs. Editions Flammarion. 122p.
- Brooks-Garnett, T., 2017, The real costs of accommodating bigger ships in Australia. *The Daily Cargo News*. Melbourne. October, 16th. <http://www.thedcn.com.au/industry-opinion-the-real-costs-of-accommodating-bigger-ships-in-australia/>
- Brooks, M. & Cullinane, K., (Eds), 2007, *Devolution, Port Governance and Port Performance*. JAI Press. 702p.
- Buchet, C., 2004, *Une autre histoire des océans et de l'homme*. Editions Robert Laffont. Paris. 220p.
- Cass, S., 1996, *Port privatisation*. Process, players and progress. A Cargo System Report. IIR Publications. London. 182p.

- COUR DES COMPTES, 2006, *Les ports français face aux mutations du transport maritime : l'urgence de l'action*, Paris, rapport public thématique, 188 p.
- Daudet, B., 2012, *Grands projets de villes. Grands projets de ports. Quelles échelles spatio-temporelles pour quelles gouvernances ? Note stratégique et prospective*. Agence d'Urbanisme de la Région Havraise (AURH). 15p.
- Daudet, B., Alix, Y., 2013, De l'héritage des relations ville-port... aux enjeux de gouverner des espaces métropolitains et des corridors logistico-portuaires pour le « bien-vivre » d'acteurs-citoyens. *Revue PortusPlus N°3*. RETE Asociación para la colaboración entre Puertos et Ciudades. 18p.
- Daudet, B., Alix, Y., 2012, Gouvernance des territoires ville-port : empreintes locales, concurrences régionales et enjeux globaux. *Organisation et territoires*. Volume 21, numéro 2 et 3. 12p.
- Desplebin, O., 2014, Grilles d'analyse de la performance des Réseaux Territorialisés d'Organisations : le cas des places portuaires maritimes de commerce. *Logistique et Management*. Vol.22 – N°2. Pp. 19-29.
- Douet, M., 1985, *Les consortiums maritimes de lignes régulières*. Collection Paradigme. Caen. 188p.
- Duszynski, J., Preterre, E., 2012, Gouvernance des corridors de transport et des gateways. In *Les corridors de transport*. Sous la direction de Y. Alix. Collection Les Océanides. Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. Pp. 119-142.
- Ehlinger S., Perret, V. & Chabaud D., 2007, Quelle gouvernance pour les réseaux territorialisés d'organisations? *Revue Française de Gestion*. N°170. Pp. 151-171.
- European Sea Ports Organisation, 2011, *European Port Governance: Report of an Inquiry into the Current Governance of European Seaports*. ESPO Publishing.
- Grosdidier de Matons, 2012, *Les concessions portuaires*. Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. 295p.
- Haralambides, H., 2017, Globalization, public sector reform and the role of ports in international supply chains. *Maritime Economics & Logistics*, 19, 1-51.
- Haralambides, H., 2016, *On public contracts in ports, natural monopolies and supernatural nonsenses*. Posted Dec, 20th on <http://haralambides-mel.blogspot.fr/2016/12/on-public-contracts-in-ports-natural.html>
- HAROPA, 2017, *Actes des conférences de la 17^e édition des conférences du réseau international Sister Ports*. Xp.
- Hilaire, L., 1993, *Dockers, corporatisme et changement*. Collection Transports Actualités. Groupe Usine Nouvelle. Paris. 197p.
- International Labour Organisation*, 1995, Social and labour effects of structural adjustments programmes in the word port industry. ILO Publishing. Geneva.
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANCAISE (JORF), *Loi 2008-660 du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire*, 5 juillet 2008.
- Lacoste, R., & Gallais-Bouchet, A., 2012, Analyse qualitative des outils de coordination et de coopération dans le cadre de la politique portuaire française : le cas des grands ports maritimes », *L'Espace Politique* [En ligne], 16 | 2012-1, mis en ligne le 02 avril 2012, consulté le 13 juillet 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2224> ; DOI : 10.4000/espacepolitique.2224.
- Martino, M., 2017, Professionals come to port with experience, inspiration from non-maritime industries. *Seaports Magazine*. Fall 2017. Vol 46. Pp. 29-35.
- Marty, F., 2011, Le nouveau management public et la transformation des compétences dans la sphère publique. Quelques réflexions à partir du cas des partenariats public-privé. In Solis-Potvin L., (Ed), *Vers un modèle européen de fonction publique ? Actes des neuvièmes journées d'études du Pôle européen Jean Monnet*. Bruxelles. Pp. 193-222.

- Mer et Marine*, 2006, *Le rachat de P&O par Dubai Ports World déchaîne les politiques aux Etats-Unis*. 23 février 2006.
- Merk, O., 2017a, The geopolitics of container shipping alliances. Posted July, 10th 2017 and free download at <http://shippingtoday.eu/geopolitics-alliances/>
- Merk, O., 2017b, Toward a sharing economy of port terminals. Posted June, 5th 2017 and free download at <http://shippingtoday.eu/sharing-terminals/>
- Merk, O., 2014, *The Competitiveness of Global Port-Cities*. OECD Publishing. 268p.
- Merk, O., Ducruet, C., Dubarle, P., Haezendonck, E., Dooms, M., 2011. "The Competitiveness of Global Port-Cities: the Case of the Seine Axis (Le Havre, Rouen, Paris, Caen) - France", OECD Regional Development Working Papers, 2011/07, OECD Publishing. 122p.
- Merrien, F.X., 1999, La Nouvelle Gestion publique: un concept mythique. *Lien social et politiques*. N°41. Pp. 95-103.
- Notteboom, T., Dooms, M. & Vonck, I., 2017, Resilience in seaports, a conceptual approach. *IAME 2017 Conference Sustainable Maritime on Great Waves*. June, 27th-30th. Kyoto. Japan.
- OECD/ITF, 2015, *The Impact of Megaships. Case-Specific Policy Analysis*. OECD Publishing. Paris. 108p.
- Pigenet, M., 1997, *Le syndicalisme docker depuis 1945*. Presses Universitaires de Rouen.
- Revet, C., 2008, *Rapport d'information fait au nom du groupe de travail sur la réforme portuaire, de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire*, Paris, Sénat, 134 p.
- Scouarnec, A., (sous la direction de), 2010, *Management et métiers. Vision d'experts*. Collection Questions de société. Editions EMS. Caen. 576p.
- Scouarnec, A., & Boyer, B., 2009, *La prospective des métiers*. Collection Questions de société. Editions EMS. Caen. 368p.
- Slack, B., 1993, Pawns in the game: ports in the global transportation system. Growth and Change. Center for Business and Economic Research. University of Kentucky. Vol. 24, N°4. Pp. 579-588.
- Stopford, M., 1999, *Maritime Economics*. 2nd Edition. Routledge. London. 562p.
- The World Bank Group; 2003, *Port Reform Toolkit. Effective Decision Support for Policymakers*. Washington DC.
- Vadcar, C., 2016, *Mutation des chaînes de valeur mondiales : quelles stratégies des entreprises ?* Prospective et Entreprises. Collection « international » n°29. CCI Paris Ile-de-France. 220p.
- Van Haepere, B., 2012, Que sont les principes du New Public Management devenus ? *Reflets et perspectives de la vie économique*. De Boeck. Pp. 83-99.
- Viaud, R., 2005, *Le syndicalisme maritime français*. Presses Universitaires de Rennes. 276p.
- Vigarie, A., 1990, *Géostratégie des océans*. Collection Paradigme. Caen. 399p.
- Vigarie, A., 1968, *Géographie de la circulation*. Tome II. Collection Géographie économique et sociale. Editions Génin. 492p.
- Vigarie, A., 1979, *Ports de commerce et vie littorale*. Editions Hachette. Paris. 495p.

Capsule Professionnelle 3

Le concept de valeur au cœur de la refonte des autorités portuaires : perspectives françaises

Gilles Scognamiglio

Directeur Général Abington Advisory

Responsable du secteur Portuaire, maritime et logistique

Animateur d'un groupe de recherche sur le Revenu Management dans les Ports

Biographie

Gilles Scognamiglio est associé fondateur du cabinet de conseil International Abington Advisory.

Abington accompagne les entreprises et acteurs économiques dans leurs projets de transformation et a développé une approche particulièrement innovante fondée sur la théorie de Darwin, l'adaptation et la Co-Création. Gilles Scognamiglio dispose d'une large expérience de près de 25 ans en conseil en management, il accompagne les acteurs portuaires, maritime et logisticiens sur des projets stratégiques, d'optimisation de la performance, d'évolution de leur système d'information ou de modélisation financière. Il est intervenu sur la très grande majorité des plates-formes portuaires françaises, ainsi que pour le compte de plusieurs autorités portuaires internationales.

Introduction

Les ports français et tout particulièrement les Grands Ports Maritimes sont quasiment tous confrontés à une situation financière compliquée. En effet, leur modèle économique, qui s'est construit progressivement au fil de réformes inachevées depuis la sortie de la seconde guerre mondiale, repose encore trop souvent sur la manne des flux énergétiques. Il est mis à mal depuis des années par une situation économique difficile, une perturbation anormale des cycles du shipping et un changement dans les pratiques des clients portuaires.

Modèles changeants des pratiques commerciales et stratégiques de la chaîne de valeur

Les grands ports maritimes français font face à des défis structurels et conjoncturels majeurs parmi lesquels :

- Volatilité des activités commerciales et des trafics, y compris des activités historiques dont notamment les flux énergétiques. En somme, les clients « captifs » tendent à disparaître ou à tout le moins leur poids relatif dans le total des trafics se réduit année après année ;
- Disparition pure et simple d'activités historiques majeures au premier rang desquelles figurent évidemment les flux pétroliers bruts et transformés. Plusieurs grandes raffineries à Dunkerque, Marseille ou encore Rouen ont fermé ces dernières années ;
- Coûts de passage portuaire mis en concurrence par les clients avec un véritable changement d'échelle de lecture puisque les opérateurs maritimes et terrestres font jouer des concurrences portuaires sur des arrière-pays de plus en éloignés ;
- Complexité à modifier l'implantation spatiale des occupants du domaine conjuguée à des lourdeurs réglementaires et administratives pour la réalisation de nouvelles infrastructures ; et,
- Incidence des solutions de report modal dans le choix final des clients. Ceci n'est pas aisée à mettre en œuvre par les autorités portuaires car cela revient à redévelopper des modes de transport alternatifs (voies navigables, rail) qui n'ont jamais été privilégiés sur le territoire français, contrairement au range nord.

La structure économique des entreprises portuaires nécessite une mobilisation très importante de capitaux propres. Et ce constat dépasse aujourd'hui les seules autorités portuaires régaliennes en charge sur le long terme de l'amortissement financier de la construction et de la maintenance des digues et des quais en particulier. Pour les entreprises de manutention et les opérateurs de terminaux,

même son de cloche avec une acquisition et une exploitation des actifs sur le long terme qui exigent une lecture stratégique de marchés devenus de plus en plus complexes à prédire. Rappelons à titre indicatif qu'une grue-portique conteneurisée de dernière génération dépasse dorénavant les 10 millions d'euros à l'achat comme celles installées par le groupe français Port Synergy sur le terminal EuroFos du Grand Port Maritime de Marseille.

Dans un marché en croissance continue, il pouvait être relativement aisé de justifier des investissements fondés sur une augmentation permanente de la demande et corrélativement des recettes d'exploitation. Mais la crise de 2008 a fondamentalement changé ce paradigme et surtout celui de la prédictibilité des cycles du shipping qui a toujours eu cours jusque-là. La chute vertigineuse des volumes, l'arrêt de certains flux, la déprime durable sur les prix, la concurrence exacerbée entre places portuaires, la rareté des financements privés et publics : tels sont les catalyseurs de la réaction qui se traduit par une nouvelle approche très « financière » des investissements. Une fois le ressort de la croissance casé, l'approche du risque sur les investissements a fondamentalement évolué.

Le paradigme des entreprises portuaire est tout simplement celui de la poule et de l'oeuf :

- Faut-il en premier lieu investir dans des superstructures et des équipements lourds pour attirer l'activité ; ou,
- Faut-il d'abord attirer l'activité et donc trouver des clients puis investir ensuite au risque de mettre des mois voire des années à bâtir un quai ou installer un portique.

La prise de risque est donc élevée dans un contexte de rareté des capitaux propres et de fluctuation permanente de l'activité. Tout l'enjeu pour les entreprises portuaires est de financer des actifs à long terme qui par principe ne peuvent quasiment pas se revendre. Le modèle économique nécessite un niveau suffisant d'activité pour être rentable tout en étant soumis à la seule loi de la demande par les clients/usagers. Par ailleurs, les frais sur ces installations sont majoritairement fixes puisqu'il s'agit majoritairement d'équipements. Cela n'enlève pas le délicat volet social avec des personnels très susceptibles quand il s'agit d'évoquer l'adaptation souple des effectifs à l'activité. Les modèles d'organisation et la gestion historique des relations entre parties prenantes professionnelles ne permettent pas d'activer des « adaptations agiles » aux réalités conjoncturelles imposées par les soubresauts des marchés.

Une équation économique et financière héritée de pratiques d'antan

L'équation financière est rendue complexe tant pour les autorités portuaires que pour les manutentionnaires car il convient d'investir en pariant sur le développement des volumes tout en proposant des solutions tarifaires attractives et souples pour attirer et fidéliser les clients. La forme juridique des établissements publics, qu'ils soient EPIC ou services de CCI, ne les a pas conduits à engager des approches financières fondées sur la valeur. Leur vocation d'établissement public se couple à un héritage de croissance (Des *Trente Glorieuses* à la systématisation de la conteneurisation) dans une perspective très jacobine d'aménagement du territoire national. La priorité supérieure de l'Etat alors n'était pas de générer des profits ou d'optimiser l'usage et l'exploitation de l'investissement public. Bien au contraire, les risques économiques et financiers pris par ces entreprises publiques s'argumentaient sur la notion d'aménagement spatial et d'équilibrage en matière d'équipements structurants. Le maillage infrastructural du territoire productif national justifiait une typologie de ports commerciaux sur les trois façades maritimes de l'hexagone.

Une véritable culture de service public a probablement accentué cette situation. La garantie de l'approvisionnement énergétique national et l'ambition de créer des emplois sur les territoires périphériques et côtiers justifient probablement certaines aberrations en matière de pratiques tarifaires.

Rappelons tout de même que les clients, représentés au sein des conseils d'administration des Ports Autonomes ou présents au sein des commissions économiques des Chambres de Commerce et d'Industrie (CCI), validaient les tarifs et surtout les augmentations tarifaires. Les directions des ports devaient donc « se battre » contre leurs organes de gouvernance pour justifier les hausses tarifaires. Quelles sont les entreprises qui font autoriser leurs tarifs par leurs clients ? Cette situation longtemps inscrite dans les pratiques historiques des établissements portuaires publics a perturbé durablement la loi du marché.

Une fois encore, il n'est pas vain de rappeler que les autorisations d'occupation du domaine public concédées par les établissements portuaires à des entreprises privées portaient sur des durées longues de l'ordre de 30 ou 40 ans. Outre la durée, ces autorisations d'occupation de la domanialité portuaire publique présentaient bien souvent :

- d'une part des clauses extrêmement favorables sur le plan tarifaire pour les occupants du domaine ; et,
- d'autre part des clauses de fin, de rupture ou de renégociation de contrats très floues ou désavantageuses pour le propriétaire du domaine.

L'objectif fréquemment recherché était avant tout de favoriser l'implantation d'activités sur le territoire au titre du développement économique, de l'aménagement du territoire et de la création d'emplois. Ainsi il n'est pas rare de rencontrer des clauses de rupture ou de fin de contrat qui prévoient par exemple que les bénéfices seront répartis entre les parties d'un commun accord. Quelles sont les parties en désaccord sur un contrat qui peuvent se répartir un résultat financier d'un « commun accord » ? De même les loyers pratiqués pour l'occupation du domaine sont parfois extraordinairement bas et les clauses de réactualisation sont rares.

Les ports français ont largement souffert d'une approche économique fondée sur deux notions :

- d'une part le service public qui est inscrit dans l'ADN de ces établissements et qui incite à limiter les profits ; et,
- d'autre part une approche territoriale de création de valeur.

Sauf que cette approche territoriale se caractérise par la volonté de favoriser le développement économique du territoire et donc de créer de la valeur au niveau d'un territoire régional même au prix d'une valeur économique négative pour le port. Le port a souvent été perçu comme la variable d'ajustement des acteurs économiques, celui qui fera l'effort pour favoriser le marché au titre d'une « mission d'intérêt public » ou au titre de « l'intérêt collectif économique ».

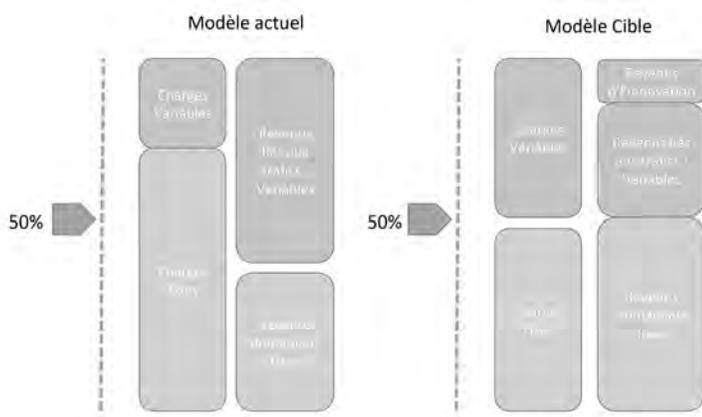
Structurellement, ce type de pratiques s'est largement répandu dans le monde aéroportuaire avec le développement des compagnies à bas coûts. Ainsi les aéroports, très souvent régionaux et de taille limitée, ont accepté d'accorder des ristournes majeures, voire parfois de ne pas appliquer les tarifs à ces nouvelles compagnies aériennes à bas coût. L'objectif premier est bien que ces exploitants aériens d'un nouveau genre atterrissent sur leur plateforme pour que les touristes étrangers qui voyagent avec ces compagnies génèrent des retombées économiques directes et indirectes majeures pour le territoire. Les bénéfices pour le territoire se situent alors au niveau des activités touristiques de type hôtel, restaurant, musée, location de voiture. La plateforme aéroportuaire quant à elle génère trop souvent des pertes parfois compensées dans l'esprit par la création nette d'emplois directs et indirects. Certes le solde est positif pour le territoire mais uniquement dans une vision macro-économique.

Le virage de la valeur et pas seulement celle de la valeur-ajoutée portuaire classique

Structurellement, culturellement et économiquement, les ports français n'ont pas développé d'approche de leurs activités fondée sur la valeur créée à l'inverse des grands aéroports qui ont pris ce virage au cours des dernières décennies.

Il en résulte que les établissements portuaires français, fortement concurrencés par les établissements internationaux voisins, ont subi l'effet ciseau d'une baisse (réelle et/ou relative) des trafics totaux tout en érodant progressivement l'assiette des recettes. Nombreux sont les ports dont la capacité d'autofinancement (CAF) permet à peine de maintenir en état le patrimoine existant. La capacité de financement des investissements est de plus en plus réduite, voire parfois inexistante compte tenu des coûts grandissants de mise aux normes du patrimoine.

Figure 1 : La nécessité d'une mutation vers un modèle équilibré entre la flexibilité des produits et l'adaptation des charges.



Source : Abington Advisory, 2018

Sans Mutation les Ports ne peuvent amortir une diminution des recettes issus de fluctuation des trafics.

Sans mutation profonde, les ports ne peuvent amortir une diminution des recettes issue de fluctuation des trafics.

En outre, les contrats d'occupation domaniale en vigueur ne prévoient pas systématiquement de clause de revoyure, les tarifs pratiqués peuvent donc, malgré les indexations prévues, progressivement s'écarter des prix de marché. Cela se vérifie surtout sur des contrats anciens conclus pour de longues durées. Concernant les redevances portuaires, la crise économique et la concurrence exacerbée entre les places portuaires font qu'il est compliqué de les réactualiser. Les tarifs portuaires sont dans une tendance structurellement baissière.

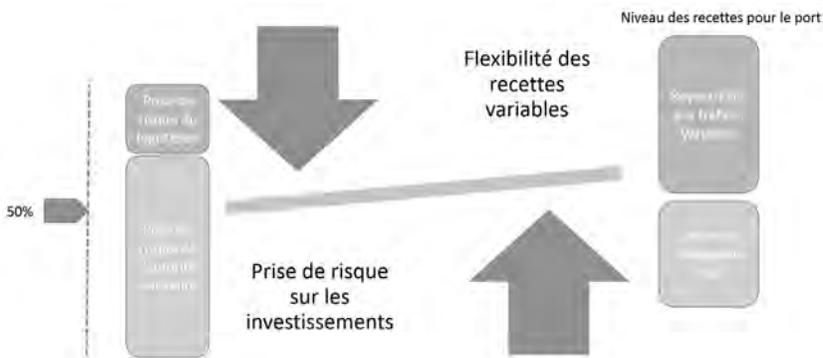
Cette situation amène les établissements portuaires dans des circonstances financières complexes à résoudre puisque les recettes totales proviennent à 60% des flux de marchandises et non du domaine (contrairement aux modèles portuaires du Range Nord ou aux modèles financiers des aéroports). Cela a pour conséquence mécanique de fragiliser la pérennité économique et financière des établissements portuaires puisqu'elles se corrèlent anormalement aux fluctuations

grandissantes des volumes mondiaux échangés par voies maritimes. De surcroît, les modifications des réglementations à l'échelle de l'Europe peuvent directement impacter les tonnages totaux manutentionnés dans les ports français comme ce fut récemment le cas avec la levée des barrières douanières européennes sur les biocarburants qui remettent en question plusieurs millions de tonnes de soja importées et triturés dans nos territoires portuaires.

Autre circonstance souvent très peu anticipée : la réduction planifiée d'activités d'un occupant majeur du domaine portuaire pour des raisons techniques. Au cours des dernières années, plusieurs grands ports maritimes français ont eu à subir une baisse conséquente de leur trafic total du simple fait qu'une raffinerie de pétrole entrait dans une phase complexe et longue de « grande maintenance ». De surcroît, quand ce plan de grande maintenance se couple à un programme de modernisation ou de transformation de l'appareil industriel de production, alors les pertes se cumulent et s'accumulent pour une autorité portuaire publique qui n'a finalement pas grand-chose à dire devant le fait industriel accompli ! Cet exemple tend à mettre en avant combien peut se fragiliser un modèle économique portuaire face à des aléas de marché mais aussi devant des éléments prévisibles mais trop rarement inscrits dans une perspective économique et financière à moyen/long termes.

Une des conséquences parmi tant d'autres pour les établissements portuaires a trait aux charges d'exploitation. Parfois composées à plus de 50% par des charges de main d'œuvre : comment est-il donc possible d'adapter des charges fixes à une activité économique variable ? Aucune entreprise ne peut se trouver durablement dans une équation qui consiste à rendre compatible un modèle basé sur une fluctuation des recettes liées à des phénomènes économiques externes et exogènes sans capacité de maîtrise et des charges d'exploitation majoritairement fixes avec des certitudes d'augmentation tendancielle tous les ans.

Figure 2 : Risques d'investissements entre l'autorité portuaire et les opérateurs logistiques et rééquilibrage de l'assiette de recettes de l'autorité portuaire du futur



Source : Abington Advisory, 2018

En clair, l'entreprise portuaire française ne peut structurellement aujourd'hui générer des bénéfices, financer sa croissance et projeter ses investissements si l'on conjugue :

- une croissance faible et fragile, pour ne pas dire une diminution relative de ses parts de marché vis-à-vis de concurrents internationaux qui ont opté pour des stratégies différenciantes ;
- une pratique des tarifs sur les flux de marchandises bas pour tenter de rester dans la compétition face à des clientèles qui n'hésitent plus à monnayer leur fidélité ? ;
- une pratique des « loyers » d'occupation du domaine parfois historiquement bas alors même que nos territoires fonciers ne subissent pas nécessairement les mêmes saturations physiques et spatiales que nos concurrents immédiats ; et enfin,
- un niveau de charges de fonctionnement (notamment au niveau de la masse salariale) non aligné avec le marché et structurellement anormalement élevé ?

Conclusion

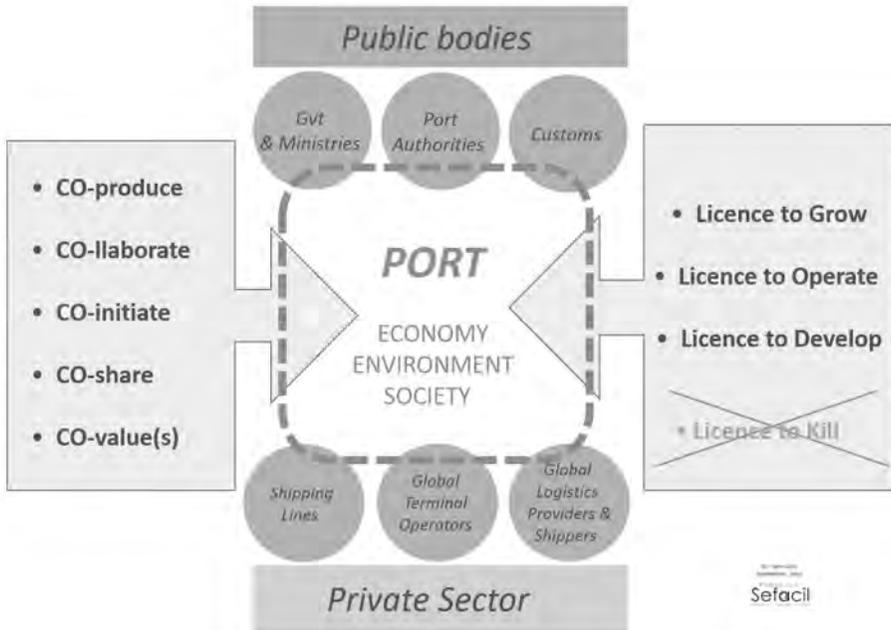
En guise de conclusion, si l'on mettait en perspective la structuration et le bilan financiers des autorités portuaires françaises, force est de constater que nous constaterions :

- un très haut niveau de risque ;
- une extrême fragilité financière ;
- une structure bilancielle inadaptée pour une gestion à très long terme de grandes infrastructures structurantes.

Les établissements portuaires français sont donc contraints de modifier structurellement leur modèle économique. Cela relève désormais d'une impérieuse nécessité qui doit être initiée par les autorités de tutelle. L'Etat ne dispose plus des moyens financiers suffisant pour abonder via des subventions publiques au financement des investissements portuaires. Le discours du Premier Ministre Philippe aux dernières Assises de la mer en décembre 2017 au Havre va pleinement dans ce sens. A l'instar de ce que Alix et Daudet tendent de démontrer avec leur contribution dans le présent ouvrage, il convient de redonner un fort pouvoir d'autonomie décisionnelle et stratégique aux ports commerciaux français. Nous ne sommes plus dans l'ajustement ou la correction à la marge des modèles existants mais bien dans une transformation profonde du modèle financier des ports français qui doivent s'inspirer, entre autres choses, des pratiques innovantes des acteurs du Range Nord.

A l'instar de ce qui avait été analysée par la Fondation SEFACIL lors d'une conférence internationale il y a maintenant 5 ans, une profonde réforme institutionnelle exige de repenser les modes collaboratifs avec les clients, les partenaires, les opérateurs et les investisseurs pour atteindre le double objectif des 5 Co's et des 3 L's.

Figure 3 : Les 5 Co's et 3 L's de la Fondation Sefacil pour une revisite du rôle de chef d'orchestre communautaire d'une autorité portuaire modernisée face aux réalités concurrentielles du marché



Source : Yann Alix – Fondation SEFACIL 2013 & 2016

Les 5 CO's et 3 L's de la fondation SEFACIL ne sont pas nécessairement tous applicables dans l'actuel modèle régalien français. Pour Abington Advisory, le salut réside néanmoins dans le :

- Le CO développement en réseau ;
- Le CO- financement des investissements ;
- Le CO-partage des risques ;
- La CO-décision des plans stratégiques avec les acteurs de la place portuaire, les compagnies maritimes et les logisticiens de transport combiné ; et enfin,
- La CO-VALEUR.

Capsule Professionnelle 4

Stratégie et prospective : Retour d'expérience d'un port polyfonctionnel de taille moyenne. Le cas de Trois-Rivières

Gaétan Boivin

Président-directeur-général

APTR, Administration Portuaire de Trois-Rivières,
Trois-Rivières - Québec, Canada

Jacques Paquin

Vice-Président marketing et Développement des Affaires

APTR, Administration Portuaire de Trois-Rivières,
Trois-Rivières - Québec, Canada

Biographies

Administrateur de sociétés certifié du Collège des administrateurs de sociétés de l'Université Laval, **Gaétan Boivin** est titulaire d'une Maîtrise en Gestion de Projet et d'un Baccalauréat en administration avec Majeure en Transport Maritime de l'Université du Québec à Rimouski. Il a débuté sa carrière comme officier de la marine marchande, fut expert maritime pour Transports Canada, enseignant titulaire puis directeur de l'Institut Maritime du Québec avant de prendre la barre du Port de Trois-Rivières en 2006 avec la ferme intention d'en assurer le positionnement et le développement. Maîtrisant les enjeux de l'industrie du transport maritime, M. Boivin a initié le plan stratégique « Cap sur 2020 », lequel a été complété en 2017 avec trois ans d'avance sur l'échéancier. Il siège sur le conseil d'administration de plusieurs associations du secteur maritime et sur différentes tables sectorielles. Il a notamment été président du conseil d'administration de l'Association des Administrations portuaires canadiennes et représentant pour le Canada au conseil de l'American Association of Port Authorities. Aussi très impliqué dans sa communauté, M. Boivin a siégé et siège encore sur plusieurs conseils d'administration d'organismes de Trois-Rivières œuvrant dans les domaines de la culture, de la santé, de l'éducation, du développement économique et des sports.

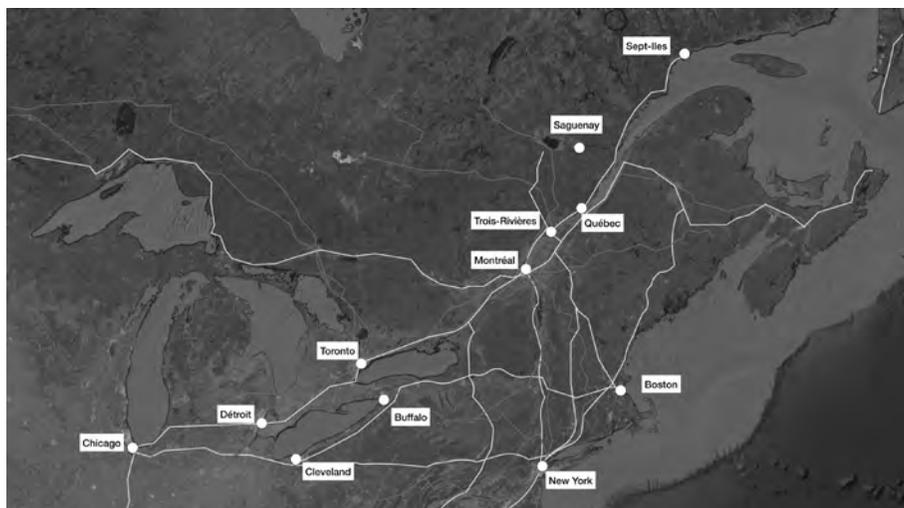
Jacques Paquin est titulaire d'un Baccalauréat et d'une Maîtrise en Administration des affaires. M. Paquin fut très impliqué dans la mise sur pied du premier programme d'études collégiales en logistique au Québec à l'Institut maritime du Québec (IMQ). Il en a assumé la coordination et y a enseigné la logistique. Il a aussi travaillé à la création de l'option transport maritime de la maîtrise en gestion des ressources maritimes de l'université du Québec à Rimouski où il a enseigné la gestion portuaire et l'économie maritime. Avant d'assumer ses fonctions au Port de Trois-Rivières, M. Paquin était directeur général d'Innovation maritime, un centre de recherche appliquée en technologie maritime. Il a aussi dirigé le Centre de Formation et de Recherche en Transport maritime et intermodal (CFoRT) jusqu'à son intégration à Innovation maritime. Fort de son expérience dans l'analyse des systèmes de transport, l'étude des trafics portuaires, l'évaluation et la conception de services de transport maritime et intermodaux, M. Jacques Paquin a joint le Port de Trois-Rivières en 2007 et a façonné le département des affaires en un modèle de collaboration avec tous les partenaires du Port. Il siège sur différentes tables de l'industrie maritime.

Le Port de Trois-Rivières, un aperçu



Située au confluent de la rivière Saint-Maurice et du fleuve Saint-Laurent, Trois-Rivières se trouve à mi-chemin entre Montréal et Québec. Fondée en 1634 et deuxième plus vieille ville du Québec, Trois-Rivières a de tout temps été considérée comme un lieu d'échanges de premier plan. En effet, bien avant l'époque coloniale, le site de Trois-Rivières était déjà un carrefour de commerce pour les peuples amérindiens. Provenant de tout le nord-est de l'Amérique du Nord, ils s'y rendaient en canot en empruntant les Grands Lacs, la rivière des Outaouais, le fleuve Saint-Laurent et la rivière Saint-Maurice. Ces rendez-vous étaient l'occasion de commercer, de partager les dernières nouvelles et de conclure des accords et des alliances. C'est cette particularité qui a fait de Trois-Rivières un lieu par excellence pour l'établissement d'un poste de traite, puis d'un fort et d'un village par les autorités coloniales françaises. Aujourd'hui, Trois-Rivières compte 135 000 habitants et continue de jouer un rôle important dans les échanges du Canada et du Québec avec le reste du monde.

Figure 1 : Carte de localisation régionale de Trois-Rivières et de ses connexions routières et ferroviaires

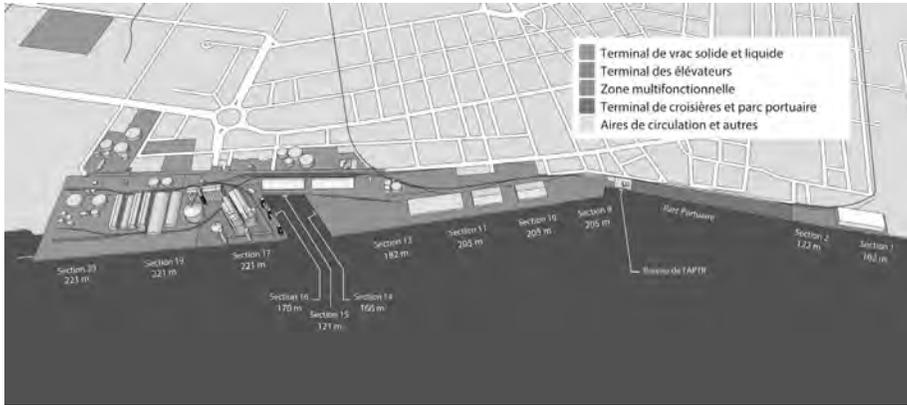


Les premières installations portuaires à Trois-Rivières ont été érigées au début des années 1800 par des promoteurs privés. Disjointes et répondant exclusivement aux besoins spécifiques de leurs propriétaires, ces installations étaient mal adaptées aux nouvelles générations de navires à moteur, mais surtout, elles n'étaient pas reliées au rail qui s'imposera, à la fin du siècle, comme moyen de transport indispensable à la croissance du commerce. Face à cette situation qui menace le développement économique local, la communauté d'affaires de Trois-Rivières s'est mobilisée et a réclamé la création d'une autorité portuaire pour moderniser les installations du port. C'est à cette fin que le gouvernement du Canada a mis sur pied, en 1882, la Commission du Havre de Trois-Rivières qui prendra en charge les installations existantes et amorcera leur mise à niveau. Au fil des réformes portuaires successives, la Commission du Havre fera place au Conseil des Ports nationaux en 1936, à Ports Canada en 1983 et finalement à l'Administration portuaire de Trois Rivières (APTR) qui assume, depuis 1999, la responsabilité du port. L'APTR fait partie du réseau des 18 administrations portuaires canadiennes (APC) qui s'étend de Vancouver (C.-B.) à St. John's (T.-N.). Le Québec en compte cinq soit : Montréal, Trois-Rivières, Québec, Saguenay et Sept-Îles.

Figure 2 : Carte des 18 APC Canadiennes

L'APTR relève d'un conseil d'administration comptant sept membres provenant du milieu régional. Devant être financièrement autonome, l'APTR est responsable du maintien et du développement des infrastructures sous sa juridiction. Ces infrastructures comprennent les quais, les terminaux, les hangars, les voies de circulation routière et l'essentiel du réseau ferroviaire du port. Les activités de manutention sont assurées par des entreprises privées qui louent de l'APTR les installations dont elles ont besoin. Les débardeurs sont regroupés au sein d'un syndicat et forment un bassin de main-d'œuvre qui dessert tous les manutentionnaires. Ces derniers ont créé l'Association des employeurs maritimes (AEM) qui négocie les conditions de travail avec le syndicat des débardeurs, assure la formation de la main-d'œuvre et procède à l'affectation des travailleurs entre les terminaux selon l'arrivée des navires.

Le Port de Trois-Rivières s'étend sur quelque 430 000 m². Il compte 2,7 km de quais, 7,6 km de voies ferrées et 2,4 km de réseau routier. On y retrouve 4 hangars de marchandises générales totalisant une superficie de 25 000 m², 8 hangars de vrac solide d'une superficie totale de 27 000 m² et 120 000 m² de surfaces d'entreposage extérieur. À cela s'ajoute des élévateurs et des silos pouvant contenir plus de 215 000 tonnes de vrac solide ainsi que des réservoirs de vrac liquide d'une capacité de 250 000 m³.

Figure 3 : Installations portuaires de Trois-Rivières

Le Port de Trois-Rivières manutentionne annuellement environ 3 millions de tonnes métriques de marchandises transportées à bord de 200 navires, 11 000 wagons et 55 000 camions. Plus de 70 % de ce trafic est international. Bon an mal an, le Port de Trois-Rivières relie environ 125 places portuaires dans près de 50 pays. Le vrac solide représente 85 % du trafic total, le vrac liquide 10 % et la marchandise générale 5 %. Le Port de Trois-Rivières est aussi étroitement branché sur l'économie régionale. En fait, 60 % de son trafic est lié aux activités d'entreprises situées à moins de 100 km de ses installations.

Figure 4 : Principaux axes routiers et ferroviaire reliant le Port de Trois-Rivières

Figure 5 : Pays desservis par le Port de Trois-Rivières

Le port de Trois-Rivières, dont 70 % du trafic est international, constitue une véritable porte sur le monde pour les entreprises régionales. Cette carte présente les pays desservis (en gris) par le Port de Trois-Rivières au cours des cinq dernières années.

Cap sur 2020 : le processus de planification stratégique

En 2007, l'APTR a entrepris un important processus de planification stratégique. À cette époque, le port était confronté à de nombreux défis. Une large partie de ses infrastructures avaient atteint la fin de leur vie utile et étaient devenues désuètes. Les moyens financiers de l'APTR étaient insuffisants à leur renouvellement. Les marchés traditionnels étaient en déclin, plus particulièrement celui des produits forestiers suite à l'effondrement d'un secteur des pâtes et papier malmené par le passage à l'économie numérique. En plus de devoir viser la croissance de ses trafics, l'APTR devait remplacer ceux perdus ou à la baisse.

Les nouvelles obligations en matière de sûreté, à la suite des attentats du 11 septembre 2001, constituaient un défi d'autant plus important que le port est situé à proximité d'une zone urbaine. En fait, il était alors difficile de déterminer clairement où s'arrêtait la ville et où commençait le port. Ce dernier était accessible à partir de cinq rues du centre-ville et une partie de ses installations était utilisée par les citoyens comme voie de circulation urbaine. Il n'était pas aisé, dans ce contexte, de contrôler d'éventuels terroristes.

Cette situation entraînait aussi une sous-utilisation des infrastructures, les rendaient moins productives et augmentait les risques d'accident. À cela s'ajoutait le passage dans le centre-ville du trafic lourd, destiné ou en provenance du port, au détriment des résidents, des visiteurs et des commerçants. En fait, le port souffrait d'une très mauvaise intégration au tissu urbain environnant. Il devait aussi se conformer à des obligations environnementales toujours plus sévères. Mais surtout, des relations tendues entre l'APTR et les utilisateurs, entre le Port et la Ville et même au sein du conseil d'administration, rendaient impossible la mobilisation nécessaire à la mise en place des moyens pour relever les défis auxquels le port faisait face. En fait, les utilisateurs du port réclamaient même sa mise en tutelle et la destitution de ses administrateurs. Le port de Trois-Rivières ne semblait pas alors voué à un brillant avenir.

C'est dans ce contexte que l'APTR a entrepris un processus de planification stratégique qui se voulait inclusif et dont l'élément central était la participation de toutes les parties prenantes. Afin d'évaluer les options d'amélioration aux infrastructures, l'APTR a mis au point un outil de modélisation qui permettait de visualiser l'ensemble des installations, de même que l'intégration du port dans son environnement urbain. Il servait à reconfigurer le port selon différents scénarios en fonction des recommandations des parties prenantes. Un modèle numérique complétait la modélisation et permettait d'analyser la faisabilité financière de chacun des scénarios et d'évaluer le trafic potentiel qu'il pouvait générer à court, moyen et long terme. Plusieurs itérations et sessions de travail avec les différents intervenants auront été nécessaires pour identifier la configuration optimale.

Figure 6 : Extrait de l'outil de modélisation utilisé lors des sessions de consultations pour illustrer les scénarios de reconfiguration proposés par les participants



Le conseil d'administration de l'APTR, son personnel, les utilisateurs du port, les travailleurs portuaires, les transporteurs routiers, maritimes et ferroviaires, la Ville de Trois-Rivières, les gens d'affaires et les citoyens ont répondu à l'appel et ont travaillé à l'élaboration du plan qu'on intitulera Cap sur 2020 et dont la vision était de « se doter d'infrastructures modernes, productives et intégrées à son milieu en support à une main-d'œuvre compétente ». Parce qu'elles ont contribué à la définir, les parties prenantes ont adhéré à cette vision et c'est précisément parce qu'elle était partagée qu'elle a pu se réaliser.

Figure 7 : Le plan Cap 2020



Mise en œuvre de Cap sur 2020

D'importants changements ont été apportés aux infrastructures du port. Mentionnons tout d'abord la consolidation de ses frontières, rendue possible suite à l'acquisition, par l'APTR, de certaines propriétés et par le transfert, par la Ville de Trois-Rivières, d'un kilomètre de la rue Notre Dame Centre dans le périmètre du port. C'est ainsi l'ensemble du territoire portuaire qui a pu être sécurisé et contrôlé.

Figure 8 : Consolidation des frontières



Les voies d'accès au port ont été réaménagées, forçant le trafic lourd à emprunter les nouvelles entrées et éviter le centre-ville. La consolidation des frontières du port a aussi permis de renforcer la sûreté et la sécurité, d'améliorer la productivité et d'optimiser les espaces disponibles à des fins de manutention, d'entreposage et de circulation routière et ferroviaire.

Ces premiers exemples tangibles attestent de la capacité d'opérer des changements stratégiques importants dans une échelle de temps courte. La prospective ne signifie pas nécessairement le temps long de l'anticipation puisque les investissements consentis répondent aux problématiques circulatoires d'aujourd'hui tout en anticipant les futurs besoins. Par ailleurs, l'aménagement des territoires portuaires et urbains se planifie et se structure autour de nouvelles formes de consensus incluant de plus en plus les citoyens et leurs aspirations sociétales.

L'APTR a aussi procédé à l'aménagement d'espaces d'entreposage répondant mieux aux besoins des marchés. La superficie des espaces d'entreposage extérieur a quadruplé et cinq nouveaux hangars ont été construits. Par ces investissements, le Port bonifiait son offre aussi bien dans le secteur du vrac solide que celui des marchandises générales. La démarche peut paraître « classique » mais la capacité d'anticipation sur de nouvelles filières suppose de mobiliser de l'intelligence stratégique tout en travaillant en étroite collaboration avec ses clients déjà installés.

Figure 9 : Nouveaux espaces d'entreposage intérieurs et extérieurs et nouveaux quais 9 et 13



De plus, le plan Cap sur 2020 a permis la mise à niveau de l'ensemble du réseau ferroviaire du port et l'augmentation de sa capacité. Ces investissements se sont accompagnés d'ententes historiques entre l'APTR et les compagnies de chemin de fer qui desservent le port. En effet, par ces ententes, l'APTR prenait possession du réseau, jusque-là propriété du chemin de fer Canadien Pacifique, convenait avec Les Chemins de fer Québec-Gatineau des modalités pour en assurer le maintien, l'amélioration et l'exploitation et créait les conditions propices au développement du trafic ferroviaire.

Figure 10 : Mise à niveau et augmentation de la capacité du réseau ferroviaire



Cap sur 2020 a aussi mené au réaménagement des voies de circulation routière, améliorant ainsi la fluidité du trafic routier, éliminant les interférences entre la route et le rail et réduisant les files d'attente de camions. En 2017, l'APTR complétait avec une équipe de chercheurs de l'Université du Québec à Trois-

Rivières, la modélisation du réseau et du trafic routier du port afin d'identifier d'autres pistes d'amélioration. Grâce à ces différentes réalisations, les opérations intermodales du port se sont grandement améliorées. Il est intéressant de relever que ces réalisations sur les réseaux ferroviaires et routiers procèdent d'un travail collaboratif mobilisant notamment les capacités de recherche appliquée de l'Université locale. Ces synergies de place portuaire constituent l'empreinte d'une vraie communauté d'acteurs et d'intérêts.

En décembre 2016, l'APTR a terminé la reconstruction du terminal 13 dont l'infrastructure remontait aux années 1930. Il aura fallu plusieurs années pour réunir les conditions nécessaires à la réalisation de ce projet. Il devenait d'autant plus urgent d'y arriver que l'APTR avait dû, un an auparavant, interdire l'accostage au quai 13 et limiter l'utilisation du hangar situé le long du quai du fait de leur mauvais état. Le nouveau terminal 13 redonne au port sa capacité d'accostage mais offre aussi aux utilisateurs une nouvelle aire d'entreposage extérieur de 23 000 m². Multifonctionnel, cet espace peut accueillir tous types de marchandises devant être entreposées à l'extérieur. Il est desservi par le chemin de fer et facilement accessible par camion.

En décembre 2017, l'APTR a terminé le prolongement du quai 10 et l'aménagement, à cet endroit, d'un nouvel espace d'entreposage extérieur de quelque 12 000 m². Ce projet a permis de compléter et de consolider le terminal de marchandises générales.

Cap sur 2020 prévoyait aussi une meilleure intégration du port au tissu urbain. Mais, pour y arriver, il fallait rétablir les liens avec la Ville et convenir avec elle qu'il était dans l'intérêt mutuel des deux organisations de travailler ensemble. Comme l'affirmait le regretté spécialiste des questions portuaires, Richard Goss, « il ne sert à rien de se demander lequel du port ou de la ville est arrivé en premier, ils vont ensemble ». En d'autres termes, le Port de Trois-Rivières devait reconnaître son caractère urbain et la Ville, sa dimension portuaire. De cette reconnaissance mutuelle se dégagait une vision commune du développement de la zone riveraine de Trois-Rivières, de laquelle ont découlé plusieurs projets.

Outre le transfert de la ville au port d'une partie de la rue Notre-Dame Centre et le choix d'une clôture ornementale pour sécuriser le périmètre portuaire, l'APTR a procédé à l'aménagement du parc Hector-Louis-Langevin et à des espaces verts le long de ses installations. La démolition d'un hangar désuet a ouvert une percée visuelle sur le fleuve et l'APTR s'est assurée de la conserver au moment de réaliser les travaux dans ce secteur. L'APTR a transféré à la Ville un terrain qui permettra de revoir la voie de circulation et l'aménagement d'un espace vert à cet endroit. Cette gestion dynamique du foncier urbain et portuaire n'est pas chose aisée. Les terrains, même s'ils ne sont pas optimisés dans leurs usages, changent difficilement de « domanialité publique ».

Figure 11 : Parc Hector Louis Langevin

Par ailleurs, l'APTR s'est aussi associée à la Ville pour aménager la nouvelle gare maritime utilisée par les croisiéristes. Rappelons que ce n'est qu'à partir de 2012 que Trois-Rivières a commencé à recevoir des navires de croisières internationales, et ce, après plusieurs années d'efforts concertés de la part de Tourisme Trois-Rivières et de l'APTR. Devant le succès obtenu, et après avoir utilisé une installation temporaire pendant les premières années, les deux parties convenaient, en 2016, d'aménager un espace permanent pour accueillir les croisiéristes.

Des investissements ont aussi été réalisés, tant par l'APTR que les utilisateurs, afin de réduire l'impact environnemental du port. Mentionnons l'ajout et le remplacement de dépoussiéreurs, l'achat de balais mécaniques, l'aménagement des hangars et l'installation de convoyeurs permettant la manutention du vrac solide à l'intérieur, ainsi que l'adoption de nouvelles méthodes de travail, qui ont contribué à réduire de façon importante les émissions de poussières. Également, des capteurs de poussières et des stations météo ont été installés pour assurer une meilleure gestion des opérations et alimenter en données le processus d'amélioration continue.

De même, les tours d'éclairage installées sur les aires d'entreposage situées près du centre-ville permettent de limiter la pollution lumineuse pour les résidents et les commerces du quartier. À cela s'ajoutent l'amélioration des infrastructures ferroviaires et la révision des pratiques du chemin de fer qui ont permis de réduire le bruit provoqué par le passage des convois. De plus, les changements apportés aux infrastructures routières et ferroviaires se sont traduits par une meilleure gestion du trafic, laquelle a contribué à réduire les émissions polluantes de ces moyens de transport.

Aujourd'hui, le port est plus propre, moins bruyant et produit moins de poussières. Il est moins énergivore, le trafic routier est limité au secteur industriel, évitant le centre-ville, et le trafic ferroviaire est plus silencieux.

Résultats de Cap sur 2020

Tous ces projets auront nécessité des investissements de 131,6M\$CAD (105,3M\$US) financés par l'APTR, les gouvernements et le secteur privé. Durant la phase de construction, ces projets auront soutenu quelque 450 emplois directs et entraîné des recettes fiscales de 14M\$ pour les gouvernements du Canada et du Québec. Ils ont permis d'accroître la capacité du port de 40 % alors que son trafic a déjà augmenté de 25 %, et ce, malgré la perturbation des opérations pendant les travaux qui se sont déroulés de 2009 à 2017. Notons que le trafic du port soutient près de 900 emplois directs, en hausse de 13 % par rapport à 2007. De plus, il entraîne des retombées annuelles de 126M\$.

Tous ces investissements constituent la partie apparente de Cap sur 2020. D'autres changements, moins visibles, ont aussi été apportés au cours des dernières années. Mentionnons la révision en profondeur des systèmes d'information de l'APTR et l'implantation de tableaux de bord permettant le suivi d'indicateurs clés sur la situation du port, tant d'un point de vue opérationnel, commercial, financier qu'environnemental. La fourniture de ces nouveaux types d'indicateurs de performance, permet de dépasser les seuls référentiels que sont les statistiques du trafic total d'un port. En fait, l'élément fondamental de ces indicateurs est l'analyse du rendement par mètre carré. En d'autres termes, chaque aire d'entreposage est évaluée individuellement (tonnage, taux de rotation des stocks, revenus, dépenses, surplus généré, impact environnemental...). L'addition des résultats observés par espace permet une lecture de la performance de chaque terminal et, ultimement, de l'ensemble du port. Les différentes échelles d'analyse (par espace, par terminal et pour l'ensemble du port), oriente les décisions de l'APTR, notamment lors de l'établissement des plans d'investissement ou du programme d'amélioration du bilan environnemental. Pour arriver à générer ce type d'indicateurs, il a fallu revoir les systèmes d'information et développer de nouveaux outils de collectes et de traitement des données. La même approche a été adoptée au moment de mettre au point un modèle de prévision à long terme qui permet d'établir des cibles par espace qui tient compte de la très longue durée de vie des installations portuaires.

Figure 12 : Extrait du tableau de bord de l'APTR qui génère des indicateurs de performance par espace.



À cela s'est ajoutée l'implantation d'un système d'entretien préventif. L'APTR a aussi revu en profondeur ses politiques et procédures pour améliorer toujours davantage sa gouvernance.

Adoptant une approche résolument entrepreneuriale, l'APTR a mis sur pied une direction du développement des affaires afin, notamment, de supporter les efforts de commercialisation des utilisateurs. Elle a aussi établi une communication franche et transparente avec le milieu, entre autres par une présence accrue dans les médias traditionnels et sociaux. L'APTR a aussi multiplié les occasions de participer à l'avancement de sa communauté en soutenant des organismes des secteurs de la culture, de l'éducation, de la santé et des sports. Enfin, il n'est sûrement pas inutile de mentionner que l'APTR fut la première autorité portuaire internationale à soutenir les travaux de recherche appliquée de la Fondation SEFACIL.

Mais le plus important résultat de Cap sur 2020 aura été sans contredit le passage d'un climat de confrontation à une culture de collaboration et cela, le Port le doit à l'ouverture de tous ses partenaires : utilisateurs, travailleurs, Ville, citoyens, gens d'affaires et autorités gouvernementales. Il s'agit là d'une réussite collective dont l'ensemble des intervenants peuvent être extrêmement fiers. C'est cette culture qui a porté les succès de Cap sur 2020 et qui permet d'affirmer aujourd'hui mission accomplie.

Conclusion

On peut affirmer aujourd'hui que les défis constatés en 2007 ont été relevés avec succès. La réalisation de Cap sur 2020 aura permis de compléter la modernisation des infrastructures, de relancer la croissance du trafic, d'améliorer les opérations intermodales ainsi que le bilan environnemental du port, d'assurer un meilleur contrôle de la sûreté, de procéder à une intégration harmonieuse du port au milieu urbain environnant et d'accroître les retombées du port aussi bien sur le plan social qu'économique.

Ce plan est maintenant complété. C'est donc avec trois années d'avance sur l'échéancier que l'APTR peut tourner la page sur Cap sur 2020 en sachant qu'il aura établi les bases du prochain chapitre de l'histoire du Port de Trois-Rivières. D'ailleurs, un nouveau processus de planification stratégique a été lancé et mènera, en 2018, à l'annonce de Cap sur 2030.

Chapitre 7

La croisière s'amuse et les ports déchantent ?

Des stratégies armatoriales aux valeurs ajoutées portuaires

Yann Alix

Délégué Général
Fondation Sefacil
Le Havre - France

Biographie

Depuis novembre 2010, **Yann Alix** occupe le poste de Délégué Général de la Fondation SEFACIL, laboratoire d'idées prospectives sur les stratégies maritime, portuaire et logistique. Il a fondé et dirige la collection Les Océanides : **Les corridors de transport** (2012), **La logistique et le transport des vracs** (2013), **Port-City Governance** (2014) et **Economie circulaire et écosystèmes portuaires** (2015). Depuis 2017, Yann Alix a co-fondé et co-dirige la collection Afrique Atlantique avec le Prof. Dr. Benjamin Steck.

Yann Alix est responsable de la stratégie et de la communication pour SOGET SA, société havraise leader mondial des solutions informatiques portuaires et logistiques. Yann Alix a publié pour le compte de SOGET SA un livre blanc intitulé **L'avenir sera fluide** (2014).

Yann Alix est titulaire d'un PhD de Concordia University (Montréal-Canada) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France. Il a été le directeur de l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER) de 2007 à 2010 après avoir mené une carrière de consultant maritime et portuaire au Canada.

Introduction

Le marché de la croisière a ceci de particulier qu'il répond à des codes et des pratiques qui ne sont pas nécessairement comparables à l'ensemble des autres marchandises manutentionnées et stockées dans une enceinte portuaire ! Des passagers de toutes les nationalités, des équipages pléthoriques, des armements très spécialisés, des tour operators : tout cela constitue un écosystème singulier qui vient en interaction directe et indirecte avec une autorité portuaire en charge du traitement physique et organisationnel des escales. Avec une croissance quasi exponentielle au cours du dernier quart de siècle, la gestion stratégique, économique et financière de l'interface entre le navire et la terre est devenue un enjeu majeur de développement. Elus, commerçants, fournisseurs, prestataires : une systémique de services se décline pour rendre l'escale audacieuse et performante. Les retombées qualitatives et quantitatives demeurent complexes à évaluer du fait de la dilution spatiale des plus-values directes et indirectes. Le modèle économique et financier de l'escale se segmente entre différentes strates d'intérêts publics et privés ; ce qui rend complexe le calcul d'une rentabilité globale sur des territoires donnés.

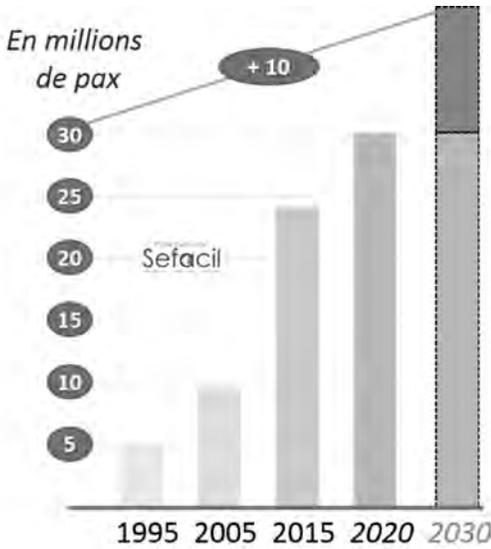
La présente contribution remet en perspective les fondements d'une croissance remarquable avec l'analyse des acteurs dominants et leurs stratégies d'expansion internationale. Une deuxième partie explicite comment le paquebot, de par sa taille et le foisonnement des activités disponibles, est devenu une attraction à part entière qui change la relation avec la terre au moment de l'escale. Une dernière partie prospective se scinde en deux sous-parties avec tout d'abord les stratégies des autorités portuaires asiatiques en anticipation d'une croissance sans précédent. La seconde sous-partie projette la gouvernance des relations ville-port de demain avec une escale digitale et des applications numériques qui pourraient radicalement changer le rapport entre le paquebot et l'autorité portuaire, le croisiériste et le riverain, l'armement et le territoire.

Un marché mondial florissant

Un quart de siècle de croissance continue

La croisière se porte très bien puisque le secteur affiche une croissance annuelle moyenne de 7,6% sur la période 1990-2014 contre environ 2% pour tous les autres segments maritimes confondus. Avec à peine 5 millions de passagers en 1995, une multiplication par 6 du nombre de passagers devrait être enregistrée pour atteindre les 30 millions en 2020. Une accélération pourrait même encore survenir sur la prochaine décennie avec un accroissement de 10 millions supplémentaires de passagers d'ici 2040.

Figure 1 : Evolution du marché mondial de la croisière de 1995 à 2030



Source : Yann ALIX à partir des données STX France

Loi des origines luxueuses des traversées transatlantiques qui reliaient Paris et New-York et qui occupaient chantiers navals, services d'avitaillement, agences de voyage et autorités portuaires comme celle du Havre qui était tête de pont de services directs (Figure 2), la croisière moderne trouve son développement dans l'engouement des touristes américains pour la découverte de l'espace maritime et insulaire caribéen après la seconde guerre mondiale.

Figure 2 : Paris-New-York ... mais en passant par le port transatlantique du Havre

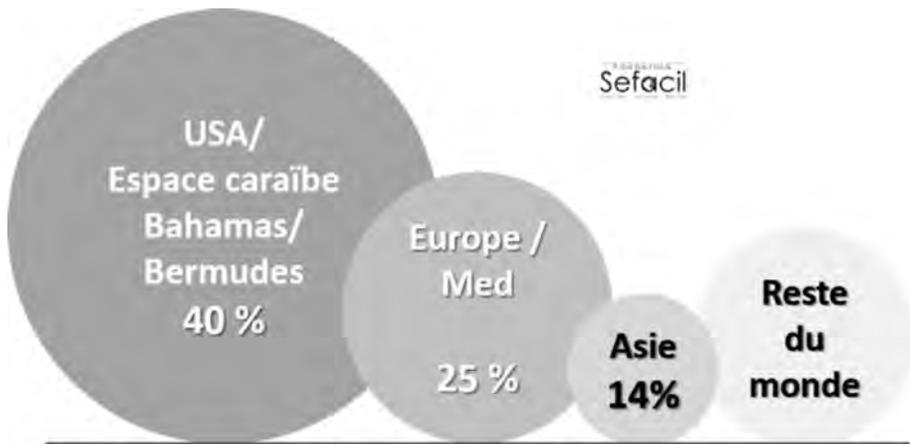


Source : Compagnie Générale Transatlantique – French Line Collection

A l'époque, le navire, déjà de grande taille, transporte le croisiériste d'île en île avec un « package » adapté aux appétences d'une tranche de population plutôt âgée. La descente à terre reste l'attraction phare avec des circuits intégrés. Les armements n'ont pas encore totalement procédé à l'intégration verticale des prestations à terre. Des opérateurs locaux fournissent des services aux croisiéristes qui quittent systématiquement le navire pour une imprégnation *express* dans la culture locale et les beautés géographiques insulaires.

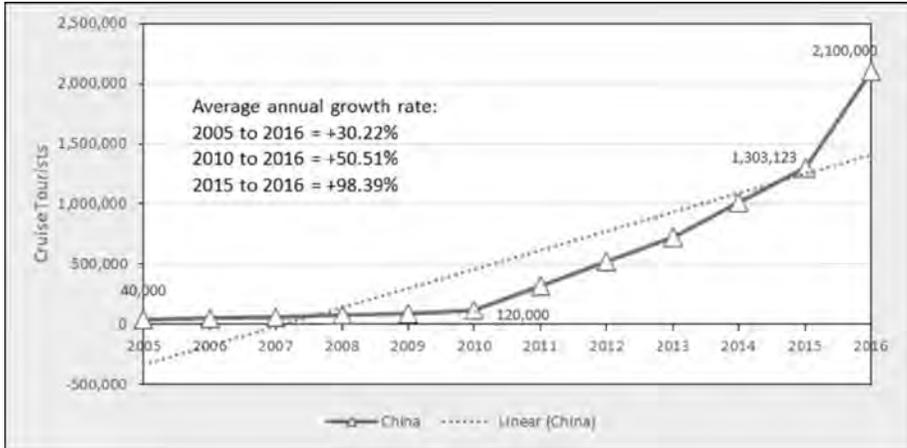
Un demi-siècle plus tard, le marché nord-américain et son extension « naturelle » caribéenne demeure dominante avec plus de 40% de part de marché et des pratiques qui ont finalement peu évolué (Figure 3).

Figure 3 : Répartition du marché mondial de la croisière par aires géographiques



Source : Yann ALIX à partir des données de *Cruise Industry News – Annual Report 2016-2017*

Le marché européen et méditerranéen constitue la deuxième aire de marché avec des croisiéristes allemands et anglais qui occupent la majorité des excursions méditerranéennes et scandinaves à bord de navires diversifiés offrant des gammes de services et des niveaux de luxe très différents. La croisière trouve en Europe d'autres formes d'expression, nettement plus différenciées que celle du marché américain. Croisières thématiques, croisières d'aventure, formules « low-cost » : le marché européen est pluriel et diversifié, offrant des prestations différenciantes pour satisfaire des profils de consommateurs très hétérogènes. Le troisième marché en pleine expansion est celui de l'Asie avec une très nette concentration sur la seule Chine continentale comme le montre la figure 4 extraite d'une présentation de Jim Evans de JP Wild Consultants (Evans, 2017). Le seuil des 2 millions a été franchi en 2016, soit 2 ans après celui du premier million !

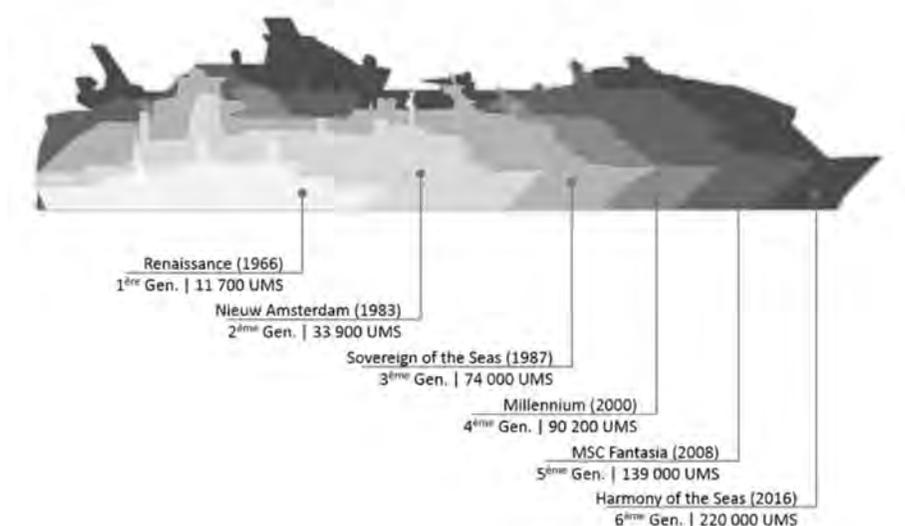
Figure 4 : Croissance exponentielle chinoise de la croisière

Source : Jim Evans 2017

D'ailleurs, l'avènement rapide du marché chinois et plus largement celui de l'Asie du nord-est demeure au cœur du développement des armements car les 10 millions supplémentaires de consommateurs-croisiéristes de la prochaine décennie proviendront en grande partie de cette nouvelle aire de marché aux pratiques très spécifiques, que l'on évoque les croisiéristes chinois, coréens ou japonais.

Des navires plus grands, plus attractifs et plus efficaces

Le marché de la croisière se caractérise par une accélération du gigantisme naval qui n'est pas sans rappeler celle que l'on rencontre dans le secteur du conteneur. Comme l'indique la figure 5, les navires ont changé de silhouette et de taille. Le *Sovereign of the Seas* en 1987 marque en quelque sorte le début de la course au gigantisme puisqu'au moment de sa sortie, il faisait plus que doubler la taille du *Nieuw Amsterdam* mis en circulation 4 ans auparavant.

Figure 5 : Gigantisme naval dans le secteur de la croisière

Source : STX France 2017

Le parallèle avec le conteneur se continue dans la justification même du gigantisme par les donneurs d'ordre que sont les armateurs. Ces derniers désirent optimiser la rémunération nette par passager transporté en cherchant à générer des économies d'échelle et d'envergure. L'effet mécanique du gigantisme permet de comprimer les coûts fixes et d'exploitation en profitant notamment des dernières technologies de propulsion et de construction navale. La taille fait partie d'un segment de marché dominant car le client-passager exprime le souhait de disposer de toujours plus de loisirs et d'amusement à bord.

Le navire géant devient tantôt une ville, un parc d'attractions, une zone de détente privée, une destination culinaire, un terrain de sport, etc. Des navires de plus de 300 mètres de long permettent de complètement réinventer et rééchanter l'expérience à bord du navire. Des salles de spectacles de plusieurs milliers de place, des casinos géants et même une patinoire comme sur l'*Harmony of the Seas* occupent plusieurs milliers de passagers selon leurs envies du jour... et de la nuit ! (figure 6).

Figure 6 : La future patinoire en cours de construction sur les chantiers navals STX France



Source : Yann Alix, 2017

La taille permet aussi de séduire des profils de passagers différents en segmentant les territoires intérieurs selon l'âge des passagers, leur profil et leurs goûts. Des espaces luxueux et privatifs se situent à l'avant des paquebots géants pour apporter encore un peu plus de sélectivité à des clientèles qui occupent des cabines-suites et fréquentent des restaurants gastronomiques. A l'arrière se retrouve des zones plus familiales avec des piscines évidemment mais aussi des parcours d'aventure, des simulateurs de Formule 1, des cinémas panoramiques pour enfants, des terrains sport qui se transforment en boîte de nuit géantes, etc. (Figure 7).

Figure 7 : Simulateur de F1 et parcours d'aventure au-dessus de l'espace aquatique à bord du *MSC Meraviglia*

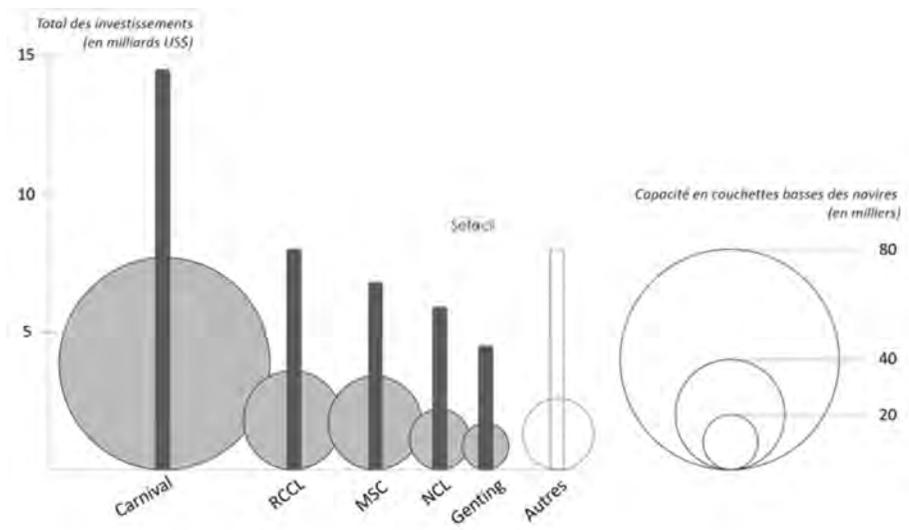


Source : Yann Alix, 2017

Cette course au gigantisme naval crée aussi une barrière capitaliste à l'entrée pour des nouveaux entrants ou des compagnies outsiders. La stratégie économique et financière des armements dominants consiste à lancer des commandes de plusieurs unités semblables (ou proches) appelées des séries. Elle a pour effet de mobiliser les capacités des chantiers navals partenaires pour plusieurs années tout en étalant dans le temps des engagements financiers colossaux comme le rappelle les chiffres de la Figure 8 où le carnet de commande mondial consolidé au troisième trimestre 2017 représentait 47,6 milliards US\$ d'investissements !

Avec des navires qui devraient dans la prochaine décennie dépasser le seuil symbolique des 10,000 personnes à bord, ces intensités financières devraient encore évoluer et laisser que peu de places aux nouveaux entrants ou aux outsiders. Il se crée et se renforce de facto un marché concentré sur quelques spécialistes dominants.

Figure 8 : Carnet de commande mondial de la croisière
(situation constatée au troisième trimestre 2017)



Source : Yann Alix à partir des données de G.P. Wild International 2017

Un oligopole armatorial américano-européen

Le carnet de commande de la figure précédente illustre en quelque sorte les forces en présence sur le marché mondial de la croisière. D'un côté, les géants américains au premier rang desquels se place le groupe Carnival Corp. qui concentre peu ou prou la moitié du marché mondial réparti entre ses 9 marques qui vont de prestation bon marché en Europe avec Aida et Costa aux prestigieuses croisières de l'emblématique *Cunard* et les marques historiques comme *Carnival*

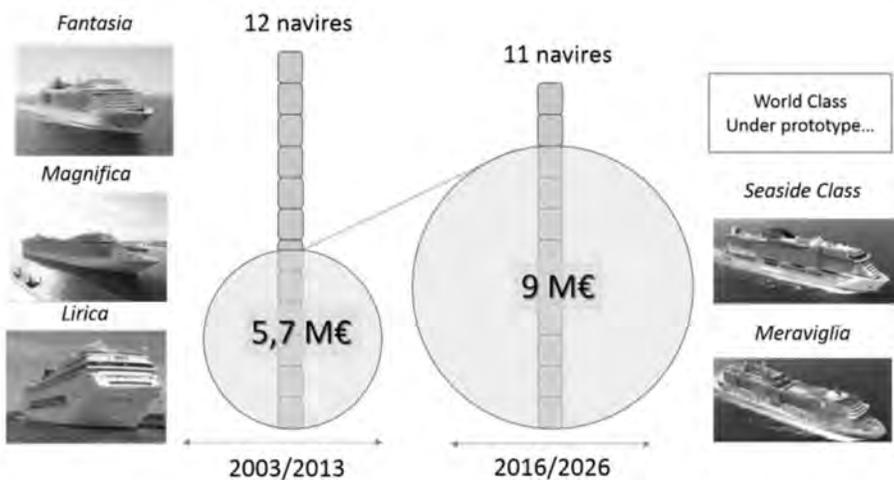
Cruise Line, Princess Cruises ou encore *Holland America Line*. Si l'on ajoute *Royal Caribbean Corp.*, près des trois quarts des parts de marché demeurent aux mains de sociétés des USA spécialisées dans le tourisme de croisière de masse sur des modèles d'affaires relativement identiques dans un marché dorénavant global (Figure 9).

Figure 9 : Contrôle des parts de marché mondial du secteur de la croisière par un oligopole américano-européen



Le cas de l'italo-suisse MSC détonne un peu dans le paysage avec une croissance spectaculaire sur une première décennie, passant de 0 à 12 navires puis de 12 à 23 navires si l'on considère un carnet de commande de 11 navires et 9 milliards d'euros qui se projette jusqu'en 2026 (Figure 10). A la différence de la stratégie américaine de « multibranding », MSC ne vend ses prestations que sous la marque unique de *MSC Cruises*.

Figure 10 : Evolution de la flotte MSC Cruises de 2003 à 2026



Source : Yann Alix 2017 à partir de MSC Cruises 2017

La différenciation majeure se réalise sur la revendication commerciale d'un « *Mediterranean art de vivre* » mêlant élégance esthétique, raffinement gastronomique et avancées technologiques. Cette proposition de valeur se défend par le contrôle totalement familial d'un armement qui a commencé au début des années 1970 avec la conteneurisation depuis les côtes italiennes. Aujourd'hui, les navires MSC veulent se démarquer par la profusion des services et amusements à bord, fixant un maximum de dépenses des croisiéristes sur le bateau même. Le gigantisme naval constitue une réponse stratégique à l'embarquement d'un maximum de passagers tout en leur donnant le sentiment d'être libres de construire leur expérience personnelle selon une typologie diversifiée de services.

La structure oligopolistique du marché ne cache pas cependant une liste impressionnante de petites et moyennes entités qui se nichent dans des prestations thématiques comme l'aventure et la nature, le culturel et le patrimonial, l'exclusivité par la sélectivité, etc. Disney Cruise Line, la Compagnie du Ponant, Fred Olsen ou encore Seven Seas Cruises constituent quelques exemples de ces segmentations de marché qui laissent encore des marges en dehors des concentrations massifiées des Amériques et de l'Europe.

Les navires sont généralement plus intimistes, plus thématiques ou tout simplement plus vieux et donc moins axés sur la performance technologique ou l'amusement à bord. Les marchés de niche se caractérisent autant par des volumétries de clientèle moins importantes, des destinations plus rares comme les environnements polaires ou encore des services à terre plus « exotiques » comme les excursions pionnières sur des côtes peu visitées ou encore l'égrenage des plus beaux parcours de golf ! Autre niche qui exige de l'intimité, les croisières thématiques comme par exemple des rotations courtes pour faire un voyage au cœur de l'œnologie ou de la musique classique.

Le potentiel de croissance de la croisière est énorme car protéiforme avec des clientèles qui deviennent de plus en plus jeunes et de plus en plus diverses. Selon M. Pourbaix de MSC Croisiers Europe, le croisiériste a maintenant 43 ans de moyenne d'âge. La maturité du secteur sur le marché américain des séniors aisés continue d'évoluer pour finalement anticiper les besoins de touristes qui ne connaissent pas encore la croisière.

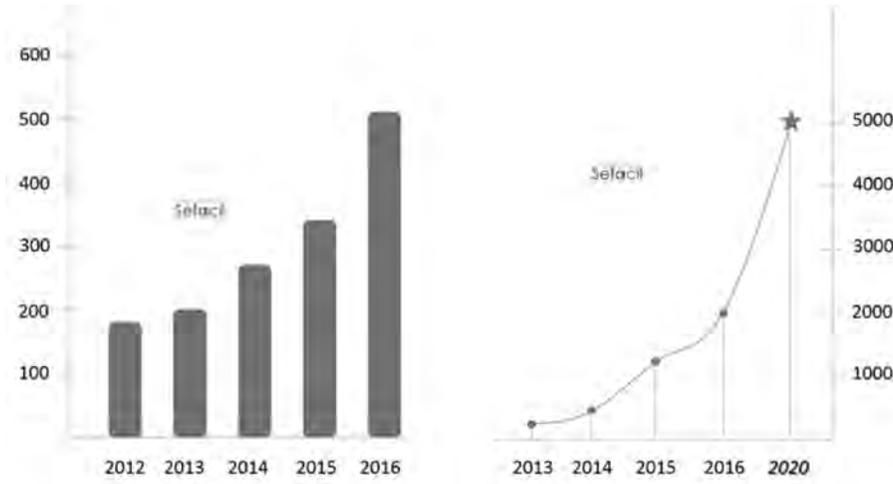
Prospectives portuaires

Les nouveaux horizons asiatiques

Passer de 20 à 30 millions de passagers à l'horizon 2030 en ne comptabilisant que la seule croissance asiatique représente autant d'opportunités que de questions sur la nature de ce que seront les prestations à venir en Mer de Chine et sur les sillons fluviaux de la Chine continentale. La figure 11 met en perspective

la magnitude de la croissance des dernières années avec à gauche le triplement du nombre d'escales au seul port de Shanghai et à droite l'espoir de servir 5 millions de passagers en 2020 dans les ports japonais en profitant notamment des Jeux Olympiques 2020 à Tokyo.

Figure 11 : Nombre d'escales de navires de passagers au port de Shanghai et nombre de passagers dans les ports du Japon



Source : Yann Alix 2017 à partir de Shanghai Municipal Transportation Commission & Port of Osaka 2017

Du point de vue des autorités publiques, la planification stratégique des futures installations portuaires spécialisées passe par l'anticipation des besoins en se basant sur la connaissance culturelle des nouvelles habitudes de voyages des croisiéristes. La chose n'est pas aisée car dans l'immensité chinoise seule, les comportements et attentes des clientèles du Delta des Perles ne sont pas nécessairement ceux de Shanghai, de Beijing ou encore de Dalian. Par ailleurs, et malgré une croissance spectaculaire, les retours d'expérience restent faibles et difficiles à extrapoler pour valider les pratiques des consommateurs de 2020 et a fortiori de 2030.

De même, il est difficile d'interpréter le comportement des touristes chinois qui profitent de leur séjour ouest-européen pour s'offrir une croisière sur un bateau qui ne se sera pas nécessairement celui projeté dans les futures prestations offertes en Mer de Chine. Toutefois, illustration tangible donnée par Laurent Castaing, Directeur Général de STX France, il convient dans la construction des navires de modulariser les espaces de jeu de type casino pour des clientèles asiatiques qui sont nettement plus demandeuses que les clientèles européennes.

Dans le seul cas d'Osaka, les installations actuelles étant déjà saturées, il est envisagé un gigantesque aménagement foncier en trois phases sur l'île de Yumeshima grande de 390 hectares (figure 12).

Figure 12 : Le port de croisière d'Osaka et le projet d'aménagement de l'île artificielle de Yumeshima dans la baie d'Osaka



Source : Port of Osaka 2017

L'île de Yumeshima, c'est un terminal de croisière de future génération avec l'aménagement d'un complexe intégré où les voyageurs retrouveront sur un espace concentré des parcs d'attractions, des centres commerciaux, des hôtels et des restaurants. L'objectif premier, outre augmenter le nombre de passagers, consiste

à conserver les valeurs ajoutées directes de l'escale à même un territoire foncier sous contrôle de l'autorité portuaire et valorisé par des concessions d'exploitation des activités commerciales. Cette projection japonaise répond à la délicate question de la rentabilité économique et foncière de l'accueil des croisiéristes et d'unités flottantes de plus en plus grandes. Sans vraiment connaître d'ailleurs la nature que prendra le gigantisme des futures unités desservant les marchés asiatiques, force est de constater la stratégie de construire des terminaux d'un autre genre, ultra-connectés, avec la reproduction de malls commerciaux où des prix hors taxes pourraient fixer les clientèles.

La projection japonaise sur Yumeshima ouvre de nouvelles perspectives en phase avec l'impératif de mieux rentabiliser l'escale pour les investisseurs régaliens qui sont les autorités portuaires. A l'instar de ce qui est développé en Floride aux Etats-Unis, la valorisation des territoires fonciers portuaires doit combiner l'accueil technique et physique du navire avec l'accueil économique et financier du passager. L'idée sous-jacente est de ré-équilibrer les prises de risques financiers et le retour sur investissement infrastructurel que les autorités portuaires concèdent à faire pour attirer et fidéliser les armateurs et tour-opérateurs.

Le design des futures installations spécialisées de Shanghai va dans ce sens (Figure 13) avec le prolongement de l'expérience intrinsèque du navire à même le terminal du futur. Une forme de continuum combinerait le navire et le terminal en laissant en suspens finalement la gestion des relations avec la métropole et les excursions vers un intérieur terrestre souvent très congestionné.

Figure 13 : Le futur terminal de croisière du port de Shanghai



Source : SMTc2017

A ne surtout pas négliger non plus, la possibilité de connecter sur un même terminal des unités maritimes et fluvio-maritimes comme dans le cas de plusieurs métropoles installées le long du YangTsé ou dans les grands deltas. Ces perspectives ne restent que des hypothèses de travail dans une projection où les volumétries, notamment sur les prestations fluviales et fluvio-maritimes restent à confirmer. Cela amène d'autres questions, sur le rôle des organisateurs de services de croisières par exemple ou encore celui des chantiers navals chinois, japonais et coréen alors même que la construction des paquebots demeure une chasse gardée européenne.

Ce qu'il est intéressant de constater, c'est le rôle prospectif et stratégique que peut jouer un chantier naval. Chez STX France par exemple, Arnaud Le Joncour, directeur commercial et marketing, explore les potentiels des marchés asiatiques afin d'ajuster les capacités de l'appareil industriel de Saint-Nazaire aux attitudes, aux attentes et aux futurs besoins que pourraient exiger leurs clients armateurs. En participant physiquement à des expériences de croisière sur différents sillons asiatiques, STX France s'imprègne des tendances à venir, validant certaines innovations déjà proposées sur les navires actuels tout en inventant les amusements de demain par l'analyse du « ressenti et du vécu » sur place.

Une gestion prospective des relations ville-port

De Barcelone à Dubrovnik en passant par la fragile lagune de Venise, des contestations riveraines s'expriment face à ce qui est perçu comme un envahissement qui s'intensifie avec le gigantisme des bateaux et l'augmentation des cadences de rotation. Enjeux de cohésion et d'acceptation, il devient indispensable d'insuffler plus de concertation et d'inclusion avec les populations directement concernées par les mobilités des croisiéristes.

L'escale inaugurale du MSC Meraviglia au Havre en juin 2017 fut très annoncée dans la presse locale et sur les affichages publics. Ce fut un succès retentissant qui atteste de l'attractivité portuaire havraise et de l'énorme travail qui a été réalisé par le Grand Port Maritime du Havre (GPMH). Sauf que pour des motifs légitimes de sécurité, l'accès au navire était évidemment interdit au grand public. Et le stationnement d'un porte-conteneurs de 300 mètres remplis de boîtes jaunes MSC coupait littéralement la perspective entre le centre-ville, la population et le navire de croisière (figure 14).

Figure 14 : La ville du Havre et le porte-conteneurs MSC pris depuis le pont supérieur du MSC Meraviglia lors de son inauguration



Source : Yann Alix 2017

L'acceptation d'une escale passe par l'inclusion des populations riveraines, surtout quand cette escale s'inscrit comme un temps fort d'un ensemble de festivités célébrant un demi-millénaire de culture urbaine et portuaire havraise. Les autorités portuaires, les agglomérations, les armements et tous les intérêts inclus dans la boucle du business de la croisière doivent faire preuve d'audace et d'innovation.

Un paquebot géant est redevenu une attraction aussi sensationnelle que ne le représentaient les Liners Transatlantiques. Sauf qu'aujourd'hui, les populations riveraines aspirent à être un peu plus que de simples observateurs positionnés sur des quais adjacents à ceux qui reçoivent ces silhouettes majestueuses.

L'organisation de conférences ou de représentations de spectacles dans les complexes du navire pourraient recréer du lien entre l'unité flottante et les hôtes portuaires. Un modèle économique à « vocation portuaire » peut devenir une vraie source de revenus à partager entre l'armement, l'autorité régaliennne et le tissu entrepreneurial local. La rareté créant de la valeur, ces opportunités d'accéder aux navires seront cependant limitées, essentiellement pour des problématiques compréhensibles de sécurité. Le navire, attraction flottante, relie des villes sélectionnées pour leur fort potentiel d'attractivité.

Une illustration tangible et opérationnelle a lieu en Inde lors de la 10^e biennale internationale sur les ports, le transport maritime et la logistique s'est tenue à Mumbai... dans la salle de théâtre Colosseo située sur le 8^e pont du navire de croisière Costa NeoClassica en escale dans la capitale économique indienne.

Ce 16 février 2018, quelque 300 participants majoritairement indiens ont croisé plusieurs centaines de croisiéristes essentiellement européens sur le quai du terminal de croisière du Mumbai Port Trust. Les premiers montaient sur le navire alors que les seconds en descendaient !

Toutefois, certains ajustements restent à peaufiner comme les facilités biométriques qui ne solutionnent pas encore l'inexpérience des agents de douane. Le contrôle de chaque personne dure environ 7 à 8 minutes malgré l'édition des e-visas censée accélérer les formalités obligatoires. Dans sa stratégie, le gouvernement du Premier Ministre Modi pense à assouplir les procédures pour opérer des contrôles biométriques avant même d'aborder la terre. Cela s'inscrit dans l'ambition d'accueillir à terme 700 escales de navire, soit 10 fois plus qu'aujourd'hui.

Figure 15 : Le Colosseo Theatre du Costa Neoclassica à l'arrivée des premiers invités qui sont passés par la porte Incredible India! du Mumbai International Cruise Terminal



Et pourquoi alors ne pas faire que $1+1=3$ en inventant de nouvelles formes d'amusement. Un navire-galerie avec expositions itinérantes ? Un navire-scène où des artistes locaux pourraient égayer l'escale de l'expression artistique du territoire ? Un navire-laboratoire où l'interactivité entre croisiéristes et habitants soit stimulée par le truchement d'activités ludiques et intelligentes à quai... et à bord !

Avec les nouvelles technologies, le tissu local/régional d'une place portuaire doit voir l'escale régulière de paquebots de grande taille comme une vraie opportunité d'affaires. Le développement des applications sur smartphone est au cœur de nouvelles offres de services, permettant aux croisiéristes de « personifier » son escale selon ses goûts et envies. Ces applications peuvent être « poussées » vers les smartphones des croisiéristes en partenariat avec l'armement. Parcours culturel, parcours sportif, parcours culinaire, découvertes insolites : sortir des sentiers battus de l'escale est au cœur d'une différenciation concurrentielle.

Les autorités portuaires ont comme opportunité d'orchestrer cette vivacité locale/régionale d'un autre genre afin que les armements et surtout les croisiéristes plébiscitent l'escale. Dans une nécessaire standardisation des pratiques due au gigantisme, le dynamisme d'une communauté constitue un argument de

différenciation qualitative majeure. Il revient à l'autorité portuaire d'être le moteur d'un « sur mesure » hyper qualitatif mais aussi quantitatif. Quand 5,000 passagers débarquent, il devient stratégique d'anticiper des dizaines de prestations différentes, combinant les solutions et les services, pour qu'un passager isolé, une famille ou un groupe puissent trouver sa formule.

La complexité de la démarche réside dans l'orchestration ordonnée de ces prestations du futur, proposées sur un catalogue virtuel d'applications disponibles sur smartphone. L'organisation de hackathon et autres concours d'innovation portuaire vont dans ce sens. Sauf que la démarche « smart » s'arrête souvent à la construction d'une interface intelligente *via* une application. L'enjeu est bien de mettre tout cela en musique pour qu'un « package virtuel d'opportunités ludiques » soit inséré dans les propositions faites aux armements et tour operators. Par ailleurs, la réalité technologique du « développeur » doit répondre à des expressions de besoin que l'autorité portuaire doit co-construire avec ses clients-fournisseurs que représentent les armements et les tour operators. A l'instar de ce qu'explique Laurent Castaing, nous sommes dans des processus nouveaux de co-réalisation avec l'ambition partagée de co-construire une offre de services différenciante.

Dans des systèmes insulaires comme la Guadeloupe, l'intensité concurrentielle caribéenne pousse à la créativité et la différenciation. Le Grand Port Maritime de la Guadeloupe et ses partenaires comme l'Union Maritime et Portuaire de la Guadeloupe ou encore CEiBA, travaillent de concert pour transformer les réflexions du 1^{er} Hackathon Smart Port en une véritable feuille de route stratégique et opérationnelle. La valorisation du patrimoine culturel ou gastronomique insulaire doit encore mieux se vendre avec l'agitation technologique des start-ups locales, elles-mêmes en phase avec l'ensemble des parties prenantes de la communauté portuaire et logistique guadeloupéenne.

L'inclusion sociétale ne relève plus d'une forme obsolète de type RSE. Le temps de l'escale d'un paquebot doit, à terme, devenir un théâtre des possibles économiques et culturels où des collectifs d'artistes doivent pouvoir exprimer leur art (et le vendre au demeurant !) par exemple. Tout un écosystème financier est à construire avec des modèles d'affaires à bâtir « *from scratch* », incluant toutes les parties prenantes, du riverain à l'armement en passant par l'autorité portuaire et la municipalité.

Une gouvernance de l'escale digitale à inventer

De telles perspectives collaboratives supposent l'invention d'un corpus conceptuel qualitatif comme la « rentabilité sociétale » où l'on pourrait évaluer la pertinence d'une escale plus seulement en retombées économiques et financières. De nouveaux indicateurs de performance doivent illustrer ce changement qualitatif de paradigme des relations entre un paquebot, un port, une ville, des citoyens,

etc. Un écosystème dynamique d'entrepreneurs technologiques suppose aussi l'organisation d'une gouvernance inclusive d'une autre nature que celle expérimentée aujourd'hui dans la plupart des ports de croisière du monde. La représentation des solutions digitales ludiques de demain pose la question du décloisonnement des structures actuelles de décision. La gouvernance constitue un enjeu majeur d'avenir dans l'attractivité communautaire d'un territoire.

L'autorité portuaire régaliennne se cherche un nouveau modèle de valeur comme rappelé par Alix et Daudet ainsi que Scognamiglio dans le présent ouvrage. Le secteur particulier de la croisière ne répond pas aux mêmes codes ni aux mêmes usages que les autres filières. L'interface entre un navire et une communauté de territoires suppose des interrelations dynamiques entre différentes sphères publiques et privées de décisions. Si l'on ajoute la couche supplémentaire de la dématérialisation de services innovants à destination des croisiéristes, alors, il devient impératif d'esquisser les contours d'une nouvelle manière de gouverner l'écosystème.

Les développeurs et autres animateurs d'applications digitales relèvent d'aucune forme structurée de gouvernance. Ils se mettent de manière opportune entre un besoin et une solution avec leurs créations numériques. Leur foisonnement peut devenir une contrainte pour s'y retrouver. Il est impératif d'instaurer des protocoles managériaux identifiés, efficaces et pérennes afin, notamment, de garantir que des prestations numériques ne périssent pas d'une saison sur une autre par exemple.

En guise de conclusion prospective

L'activité de croisière continue de façonner des modèles économiques et stratégiques globaux autour d'unités flottantes toujours plus grandes, plus innovantes et plus audacieuses. Les pratiques de croisiéristes continuent d'évoluer avec la connectivité digitale et toutes les opportunités ludiques qui s'y rapportent. Les aménageurs des territoires visités veulent de l'inclusion, du partage, de l'opportunité qui dépassent la seule interface entre le paquebot et le terminal de croisière. Les armements et les *tour operators* veulent des garanties, de la sécurité et du contrôle dans la gestion des « massifications croisiéristes ».

Toutes et tous revendiquent de dégager des marges en proportion des prises de risques, que ce soit sur le temps d'une escale ou sur celui d'une infrastructure structurante comme un nouveau terminal ou un territoire ludique de dernière génération. Les nouvelles technologies pourraient apporter ces disruptions majeures tant commentées dans le monde de la logistique et de la conteneurisation. Les pratiques de l'escale vont rapidement évoluer avec les opportunités de personnalisation offertes par les applications sur smartphone. Les communautés portuaires s'organisent pour structurer des offres qualitatives d'un nouveau genre, en phase et surtout en anticipation de ce que seront les aspirations des croisiéristes chinois, des jeunes croisiéristes hyperconnectés et des futurs croisiéristes indiens ou africains.

Et d'autres perspectives encore peuvent être envisagées comme l'aménagement d'îles artificielles (ou naturelles) par des conglomerats financiers qui chercheront à concentrer verticalement toutes les opérations liées aux escales de leurs paquebots du futur. Ces aménagements pharaoniques se projettent dans des perspectives très pragmatiques, comme celles par exemple de financer des infrastructures luxueuses en dehors des couloirs cycloniques ou en anticipation d'une montée irréversible de la montée des masses océaniques. La dévastation du port de croisière de Saint-Martin rappelle cruellement que les grands opérateurs maritimes, qui disposent de milliards de dollars de biens flottants, n'attendent pas le temps de la reconstruction !

Capsule Professionnelle 5

STX France : co-réalisation de stratégies industrielles innovantes

Laurent Castaing

Directeur Général
Chantiers Navals STX France
Saint-Nazaire - France

Biographie

Né en 1960, **Laurent Castaing** est diplômé de l'Ecole Polytechnique en 1981, puis de l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées, section Génie Maritime en 1985. Il débute sa carrière en 1985 aux Chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire en tant que Responsable d'atelier au montage tôlerie, puis à l'armement des navires.

En 1991, il intègre le secteur Transport du Groupe Alstom, en tant que Responsable du bureau d'études de l'Etablissement d'Aytré La Rochelle (spécialisé dans la réalisation de véhicules ferroviaires), puis à partir de 1996, il occupe le poste de Chef d'Etablissement de l'Etablissement du Creusot (spécialisé dans la conception et la réalisation de bogies).

A partir d'Avril 1998, il devient Directeur Industriel, puis Directeur Général Adjoint des Chantiers de l'Atlantique. En 2005, il est nommé Directeur Général Adjoint du Port Autonome de Nantes Saint-Nazaire, puis à partir de 2008, Président du Directoire du Grand Port Maritime du Havre.

Laurent Castaing est depuis Février 2012 Directeur Général de STX France SA. Il est membre de l'équipe de Direction du Groupe STX Europe et Administrateur. Il est responsable de l'ensemble des activités du Groupe en France, comprenant non seulement le chantier naval de Saint-Nazaire, mais également STX Solutions et STX Cabins, respectivement spécialisés dans l'Engineering et la fabrication des cabines.

Histoire d'un succès industriel français

La place maritime et portuaire de Saint-Nazaire peut se targuer d'une expérience de plus de 150 ans dans la construction navale. Un premier paquebot à roue de grande taille est mis à l'eau en 1864 suite à de lourds investissements de l'Etat français sur le chantier naval pour profiter de l'expansion des trafics maritimes entre l'Europe et l'Amérique du Nord. Sous l'impulsion commerciale et technologique des *Transatlantiques*, l'appareil industriel nazairien ne cesse d'évoluer, marqué par des sauts technologiques qui permettent aux chantiers d'être à la pointe de la construction de navires de grandes tailles. Parmi les faits marquants qui ont marqué la vie industrielle moderne des chantiers figure la construction en 1960 du mythique paquebot France dans les formes qui avaient permises celle du non moins remarquable *Normandie*.

Figure 1 : Mise à l'eau du Paquebot France après son baptême officiel par le Général De Gaulle en 1960



Source : site internet STX France

Avec les années 1960 et l'avènement des pétroliers géants suite à la fermeture du Canal de Suez, les chantiers navals de Saint-Nazaire trouvent un nouveau relais de croissance avec la sortie des 4 *sister-ships* *Batillus*, *Prairial*, *Bellamy*, *Pierre Guillaumat*. L'innovation est déjà au cœur d'une compétition qui se mondialise car il ne suffit plus de disposer d'infrastructures industrielles hors-normes. La construction en séries et en simultanée, la préfabrication, les prémices de l'automatisation ou encore la mise en place de l'ordonnancement constituent un ensemble de prestations de services qui démarque l'offre française de celles de ses concurrents européens mais aussi asiatiques.

Les paquebots de luxe reviennent dans les carnets de commande des chantiers avec deux réalisations encore une fois aussi symboliques que stratégiques. La première est le succès retentissant du *Sovereign of the Seas* pour le compte du très exigeant armement américain *Royal Caribbean Cruise Line*. Les capacités techniques, technologiques et managériales proposées par les chantiers prouvent toute la résilience de l'appareil de production et d'innovation qui n'avait pas produit de paquebots depuis un quart de siècle. Alors même que le chantier a su entre temps construire pour la première fois des méthaniers à très haut niveau de technicité industrielle, la seconde réalisation prend le nom de *Queen Mary 2* pour le compte de la mythique *Cunard Line* en 2003.

Figure 2 : Queen Mary 2 de la Cunard Line à Saint-Nazaire



Source : STX France

Aujourd'hui, les chantiers navals de Saint-Nazaire restent centrés sur la conception, l'assemblage et la mise au point des paquebots les plus grands et les plus luxueux du monde tout en diversifiant ses activités sur le secteur maritime militaire et les énergies marines off-shore. Les chantiers navals STX France compte aujourd'hui 2 700 collaborateurs mais ce sont près de 6 000 personnes qui travaillent sur le site du fait qu'environ un quart seulement de toutes les activités réalisées se fait en propre ; le reste étant confié à des sous-traitants et des fournisseurs qui viennent en partie du territoire régional mais également de l'Europe entière. Il ne faut pas moins de 500 entreprises partenaires pour traiter une commande de paquebot géant qui peut compter jusqu'à 3 millions de composants !

Avec de nouveaux outils de pilotage stratégique et managériaux, STX France a su hisser ses niveaux de performance en aiguisant sa compétitivité et sa rentabilité

face à ses concurrents internationaux. Son savoir-faire de concepteur repose sur de très lourds investissements en matière de R&D, de CAO et de « process études ». L'innovation et l'anticipation s'appréhendent en co-production de solutions avec un tissu de compétences immédiatement mobilisables. La présente contribution vise à partager quelques éléments de cette stratégie industrielle qui permet aujourd'hui aux chantiers navals de rester un leader mondial sur les navires complexes géants.

Les chantiers navals : un écosystème international de co-réalisateurs qui assemble des compétences uniques sur le territoire régional

D'emblée, il convient d'admettre que le métier de constructeur naval n'a pas vraiment changé depuis le XIX^e siècle ; à la nuance près que les chantiers d'antan se caractérisaient par une véritable omniscience et une incontournable omnipotence. L'intégralité du savoir et des compétences constituait le chantier. Aujourd'hui, un chantier naval comme Saint-Nazaire repose sur les notions « d'assembler » et d'intégrateur. Les chantiers fonctionnent comme un écosystème avec un rassemblement extraordinaire d'artisans et de très petites entreprises, toutes spécialistes et responsables de leur apport au grand puzzle que constitue l'assemblage technique et technologique d'un navire moderne.

Le terme qui revient dans la philosophie défendue ici demeure celui de co-réalisateurs. Des métiers uniques aux expertises et compétences uniques s'assemblent pour former un rapport de dépendance et d'interdépendance. Evidemment, la-co-réalisation se base sur un lien de confiance qui permet de calibrer et ventiler la prise de risques de toutes les parties prenantes sur toutes les étapes de la construction d'un navire. Ce rapport essentiel de confiance se concrétise dans les documents contractuels avec une disproportion « positive » entre des documents légaux allégés et des documents techniques nettement plus denses. La relation de confiance se travaille dès l'appel d'offre puisque les co-réalisateurs sont invités dès le début du processus à la réponse collective avec des apports et des commentaires qui façonneront le dossier final défendu par les chantiers.

Cette logique de co-réalisation globale se prolonge jusque dans la co-construction permanente du navire entre le chantier et l'armateur. Le client se mue en un médiateur/négociateur, exprimant ses *desirata* en écoutant les contraintes et les innovations apportées par l'écosystème du chantier. Une approche holistique prend le navire comme un tout avec une date de début, une date de fin et des passages obligés où seront intégrées des nouveautés

techniques et technologiques. Une co-construction s'engage où les deux parties, l'armateur client et le chantier fournisseur, esquissent les ajustements et peaufinent les solutions retenues. Pour mieux « coller à son marché », il est par ailleurs fréquent que l'armateur demande aux chantiers d'entreprendre des modifications significatives alors que la réalisation peut être déjà bien avancée. Il en résulte une forme d'auto-stabilité s'auto-entretient au fil des commandes ; ce qui explique que STX n'a que deux grands clients dominants, MSC l'europpéen et RCCL l'américain. Avec ce dernier, une décennie de brouille et l'absence de commande ont résulté à l'époque de cette incapacité à anticiper et résoudre ensemble les problèmes. Les chantiers n'avaient pas su faire preuve de flexibilité pour gérer les modifications demandées.

Figure 3 : Harmony of the Seas pour son départ des Chantiers navals de Saint-Nazaire



Source : STX France

Rien de très innovant dans une gestion industrielle classique de grand projet si ce n'est que STX France s'est véritablement imposé comme le chef d'orchestre légitime de cette ruche innovante. Et la première des innovations fut la gestion concertée des forces vives qui composent toute la diversité d'une main-d'œuvre hyper spécialisée. La question syndicale fut évidemment au cœur de la nouvelle stratégie managériale. Le maître mot dans la réalisation des paquebots de luxe : c'est le respect de la qualité et des délais. STX a très vite engagé un accord de compétitivité où les différentes représentations syndicales ont été invitées à co-construire les bases d'une communauté d'intérêts partagés. Parce que les clients et leur fidélité font les emplois et génèrent les valeurs ajoutées territoriales régionales, ce furent les édiles locaux qui géraient traditionnellement le rapport avec les syndicats. Ces médiations et discussions essentielles se réalisent dorénavant de manière plus ouverte avec l'équipe de direction des chantiers qui

engage aussi sa responsabilité. L'unicité géographique des sites de production et de construction navale favorise une intégration sociale et sociétale forte autour d'une activité économique vitale pour le tissu local et régional. Il en découle une vraie stabilité sociale et syndicale qui s'ajoute aux arguments de fiabilité et de productivité du chantier vis-à-vis de ses clients armateurs.

L'exemple Nazairien n'est pas unique car les quelques grands chantiers spécialistes des navires de croisière de grandes tailles, fonctionnent tous en grappes industrielles et technologiques. A la différence des autres catégories de navires nettement moins « high tech », la proposition de valeur est territoriale et régionale, ce qui signifie difficilement délocalisable. Le site de Saint-Nazaire repose sur un agrégat de compétences techniques et scientifiques très internationales avec des experts en provenance de tous les pays européens qui côtoient des personnels français syndiqués ; le tout en conformité avec les règles sociales et éthiques du droit du travail français.

Une diversification industrielle pour rester leader dans l'innovation et l'anticipation

En matière de management, il est intéressant de noter que les circuits de prise de décisions sont courts avec une vraie autonomie d'anticipation et d'engagement de la part de la direction générale sur le site STX France. Un exemple pour illustrer une certaine forme d'agilité managériale. Sur l'année 2012, la DG de Saint-Nazaire a proposé, après études poussées en interne, de lancer une Business Unit avec des développeurs sur une activité économique et industrielle connexe au cœur de métier des chantiers : les énergies marines renouvelables.

Le processus de décision et de validation demeure court mais après démonstration des potentiels du nouveau marché s'en suit un arbitrage stratégique très simple entre les opportunités de gains et la maîtrise des risques liés au lancement « from scratch » d'une nouvelle entité d'affaires au sein des CN. D'emblée a été choisi de fournir des prestations industrielles et de services clés en main, depuis la phase projet jusqu'à la livraison finale et l'installation des infrastructures sur site. Cette initiative stratégique relève finalement de trois logiques complémentaires :

- une volonté de diversification du cœur de métier de constructeur naval ;
- un positionnement en « first mover » sur le potentiel immense des énergies marines et de son avenir dans l'énergie renouvelable ; et,
- la capacité d'optimiser un appareillage industriel de haute technologie tout en valorisant des savoir-faire et en renforçant de nouvelles compétences les acquis déjà en place pour construire les paquebots et autres navires militaires.

Cette stratégie industrielle se place dans la cohérence du développement à long terme des énergéticiens spécialistes avec des prix de l'électricité stabilisés par

des accords entre les Etats (Norvège notamment) et les fournisseurs. De surcroît les déperditions d'énergie entre la production en mer et le transfert à terre laissent une place importante au développement de solutions technologiques innovantes. La branche spécialisée des chantiers navals de Saint-Nazaire mobilise des compétences et de la R&D sur les transformateurs du futur.

Ce qu'il faut bien comprendre dans cette diversification stratégique d'un chantier naval constructeur de navires commerciaux et militaires, c'est l'opportunité de « tester » une opération qui ne mobilise que peu de capitaux initiaux (une dizaine de millions d'euros) avec un management maîtrisé de bout en bout à Saint-Nazaire et une prise de risque industriel faible. Par ailleurs, il ne faut pas minimiser un aspect très important : c'est la capitalisation de savoir et de savoir-faire dans des milieux marins qui peuvent être hostiles. Des gains et des transferts de compétences se réalisent alors au profit de la construction navale d'unités de plus en plus grandes et de plus en plus complexes. Les effets des tempêtes et la connaissance plus fine des états de mer deviennent précieux dans l'entretien d'un avantage compétitif et d'un savoir-faire technologique. Les développeurs de la nouvelle unité peuvent travailler de concert avec leurs homologues architectes en charge de discuter les formes des futures unités de croisière.

Figure 4 : Sous-station électrique sur sa jacket



Source : STX France

Enfin, cette diversification se place dans une niche de marché très porteur et nullement concurrencée par les autres chantiers qui n'ont pas encore fait ces choix stratégiques et industriels. Pour un chantier naval comme Saint-Nazaire, cette unité se place en concurrence avec de nouvelles catégories d'acteurs comme les spécialistes du secteur très volatile de l'Oil & Gaz. Ces spécialistes cassent les prix quand les tarifs du gaz et du pétrole sont faibles et qu'ils cherchent des activités. Mais dès que les rémunérations du pétrole et du gaz repartent à la hausse, alors ils glissent vers le cœur de métier laissant la place à des marges plus confortables et un marché de fournisseurs moins encombré.

La stratégie industrielle des chantiers STX met en perspective comment l'innovation reste le cœur de l'approche préconisée par les gestionnaires d'une telle entreprise.

L'innovation comme marqueur de différenciation

La confiance se consolide avec les succès, le respect des délais et dorénavant la capacité à proposer des innovations qui démarquent les navires des concurrents. Il n'est pas inutile de rappeler qu'aujourd'hui que les ouvriers représentent 37% de la force de travail sur un paquebot de luxe. L'image des chantiers et des activités de construction navale n'a pas encore suffisamment évolué. La diversité des métiers et des compétences ouvre les chantiers à toujours plus de créativité et d'innovation. STX France peut s'enorgueillir d'avoir des plans de progrès depuis 20 ans où l'innovation constitue le socle de la compétitivité et de l'attractivité concurrentielle. *SMART YARD 2020* est tout sauf un slogan de communication et de marketing. 7 personnes travaillent à plein temps pour chercher des marges de progression, améliorer les processus, augmenter la qualité des prestations et gagner en rentabilité.

Sur une commande de navire qui peut atteindre près d'un milliard d'euros, les marges demeurent faibles au regard des risques pris par le chantier et ses partenaires. Aussi, la recherche de rentabilité est permanente et pas seulement dans l'investissement sur des machineries industrielles de dernière génération. STX France compte sur l'engagement et la responsabilité de ses collaborateurs pour qu'ils soient toutes et tous capables d'apporter des améliorations managériales et opérationnelles à chaque étape de la conception du navire. C'est une véritable empreinte dans l'ADN de l'écosystème naval nazairien. STX France s'impose comme un chef d'orchestre de ces travaux collaboratifs et concertés avec les prestataires, les partenaires et les fournisseurs.

Figure 5 : La promenade du MSC Meraviglia avec sa voûte Led présentée par Laurent Castaing lors de l'escale inaugurale pour célébrer les 500 ans de la ville et du port du Havre



Source : Yann Alix, 2017

Dans cette industrie de très haute technicité, les systèmes d'informations et les modélisations numériques permettent d'accompagner le processus d'amélioration continue indispensable pour résister à la concurrence à venir. La gestion des processus s'optimise avec les nouvelles technologies, notamment avec la généralisation du 3D et la portabilité des informations directement sur les lieux de production. Cela n'est pas sans poser la délicate question de l'espionnage

industriel et de la sécurisation des secrets de fabrication qui jalonnent, étape après étape, la performance de la solution globale. L'informatisation des process et leur sécurisation a mobilisé 30 millions d'euros ces dernières années pour que la diffusion et l'usage des informations se fassent sur le plus grand nombre d'ouvriers.

Plus remarquable parce que plus visible, l'innovation dans le secteur des paquebots de luxe passe par toujours plus de services et de solutions qui facilitent la vie des croisiéristes tout en les éblouissant. Comme l'expliquait Arnaud Le Joncour, directeur marketing et commercial de STX, la construction du Magic Carpet répond en premier lieu au besoin d'accélérer et de sécuriser le transfert des passagers vers les « tenders » de façon à rejoindre la terre lorsque le paquebot est au mouillage. La Magic Carpet se transforme également en véritable restaurant lorsqu'elle est positionnée au niveau des ponts supérieurs. Mais la Magic Carpet est surtout une première mondiale sur un navire très haut de gamme comme le Celebrity Edge au point qu'elle devient un véritable symbole de différenciation et un argument marketing pour la compagnie Celebrity Cruises. L'ambition de cette nouvelle classe de navire est bien de proposer des innovations encore jamais vues et jamais expérimentées sur une unité flottante ! Cette *magic carpet* qui change même la physionomie du navire est le fruit de la créativité des équipes de STX qui ont comme mission de transformer l'expérience du croisiériste en un moment exceptionnel. Les défis techniques et technologiques sont aujourd'hui travaillés avec la simulation 3D et la réalité virtuelle. Les synergies avec la voisine AIRBUS de Saint-Nazaire ne sont pas encore probantes si ce n'est le partage d'un centre de réalité virtuelle pour présenter les navires et leurs intérieurs.

Figure 6 : Représentations de la Magic Carpet pensée et élaborée par les Chantiers navals de Saint-Nazaire pour le Celebrity Edge de la compagnie Celebrity Cruises





Source : site internet RCCL

Autre innovation plus *glacée* : une véritable patinoire est embarquée à bord du *Symphony of the Seas*. A l'instar de ce que sont les piscines, les défis de stabilité sont très importants pour de telles innovations techniques et ludiques. Le travail du chantier consiste à trouver les solutions qui permettent de se démarquer de la concurrence.

Plus pragmatique et moins spectaculaire, la mise au point toujours pour le navire *Edge de Celebrity Cruises* par les équipes de Saint-Nazaire de baies vitrées « à la française » qui, après avoir totalement repensé la structure métallique du navire, ont optimisé l'aménagement intérieur des cabines et des espaces vitrés en faisant coulisser la partie supérieure vers le bas. Cette innovation dénote une capacité à réinventer des vérandas intérieures pensées dorénavant comme de véritables jardins d'hiver.

Figure 7 : Intérieur d'une cabine du Edge Celebrity avec une « infinite veranda view »



Source : STX France

Tout comme dans les secteurs de pointe que représentent l'aéronautique civil et ou la marine militaire, l'innovation projette les chantiers dans la prochaine génération de paquebots. Toujours plus grandes par la taille, toujours plus ludiques par les activités embarquées, toujours plus sécurisées et confortables : STX France travaille sur les unités flottantes de demain, probablement capables de transporter plus de 10 000 personnes. Des navires de demain qui répondront aussi à des demandes différentes comme celles des touristes chinois, coréens ou japonais. L'Extrême-Orient devrait compter 10 millions de croisiéristes supplémentaires dans la prochaine décennie. A l'instar de la très grande différence qui caractérise les croisiéristes américains de ceux du Nord et du Sud de l'Europe, les chantiers doivent discerner les aménagements qui sauront correspondre aux pratiques de consommation, aux goûts esthétiques ou encore aux envies de loisirs de passagers aux profils toujours plus diversifiés. *MSC Europe* par l'entremise de M. Pourbaix rappelait que l'âge moyen de son client-passager est de 43 ans, loin des images surannées toujours prégnantes quand est venu le moment de décrire les croisiéristes du monde entier !

Arnaud le Joncour expérimente la croisière asiatique depuis plusieurs années afin de s'imprégner de coutumes et de pratiques qui peuvent grandement différer que l'on soit sur une rotation entre le nord de la Chine et la Corée du sud ou sur une croisière plus tropicale dans le Delta des perles chinoises ! Anticiper les outillages technologiques de demain part du principe de base de comprendre ce que veut l'usager final du bateau ; et cela en étroite concertation avec l'armement qui achète, dessine et conçoit les moindres détails dudit paquebot.

En guise de conclusion, force est de mentionner que finalement, le métier de concepteur-assembleur de paquebots du XXI^e siècle coïncide fortement avec celui de ses ancêtres. Le navire de croisière semble d'ailleurs revenir à ses origines premières. En effet, les mythiques Transatlantiques servaient à relier l'Europe de l'Ouest et l'Amérique dans un luxe (pour les ponts supérieurs) et une diversité ludique exceptionnelles. Ils voulaient aller toujours plus vite en profitant des dernières prouesses mécaniques. Près d'un siècle plus tard, le navire permet de sillonner les plus belles mers du monde en redevenant un territoire de plaisir et de découverte. A ceci près que le navire moderne doit être toujours plus écologique et sans cesse plus économe en énergie. Ce sont deux pistes d'amélioration permanente qui animent les techniciens, les ingénieurs et les dirigeants de STX France.

Chapitre 8

Enjeux et perspectives du transport maritime dans le Nord canadien

Jean-François Pelletier

Principal

Secteur maritime et portuaire

CPCS

Ottawa - Canada

Biographie

Jean-François Pelletier a débuté sa carrière en tant qu'analyste en transport pour Politiques et Programmes maritimes de Transports Canada à Ottawa. Il a ensuite été employé par un centre de recherche appliquée en logistique. En parallèle à cette fonction, il a commencé à enseigner la logistique à l'Institut maritime du Québec (IMQ) et est éventuellement passé à temps plein pour cette institution. À l'IMQ, il a rapidement intégré l'équipe d'Innovation maritime où il a mené des projets de recherche appliquée dans le secteur de la logistique maritime et portuaire.

En 2007, il a été engagé comme chargé de recherche et professeur pour l'Institut portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER) du Havre (France). À l'IPER, il a notamment enseigné et donné des séminaires sur la gestion et la logistique portuaires et il a mené divers projets de recherche appliquée. Il est retourné à Innovation maritime en 2010 où il a repris ses fonctions d'analyste en transport pour le secteur maritime. En 2011, il s'est joint à CPCS, une firme-conseil spécialisée en stratégie et analyse des systèmes de transport. Depuis novembre 2017, Jean-François dirige les activités et le développement du secteur maritime et portuaire de CPCS.

Jean-François est titulaire d'un doctorat en géographie des transports de l'Université Paris-Est et d'une maîtrise en gestion des ressources

maritimes (spécialisation transport) de l'Université du Québec à Rimouski. Sa thèse de doctorat s'est penchée sur l'étalonnage des corridors de transport et leur intégration relative dans les chaînes d'approvisionnement internationales. Ses travaux de recherche appliquée concernent surtout le transport maritime, le développement portuaire et l'étalonnage de la performance des corridors, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde.

Note :

L'auteur tient à remercier Transports Canada d'avoir contribué à la collecte d'une partie des informations présentées dans ce chapitre. Les opinions énoncées dans cette contribution sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de Transports Canada.

Introduction

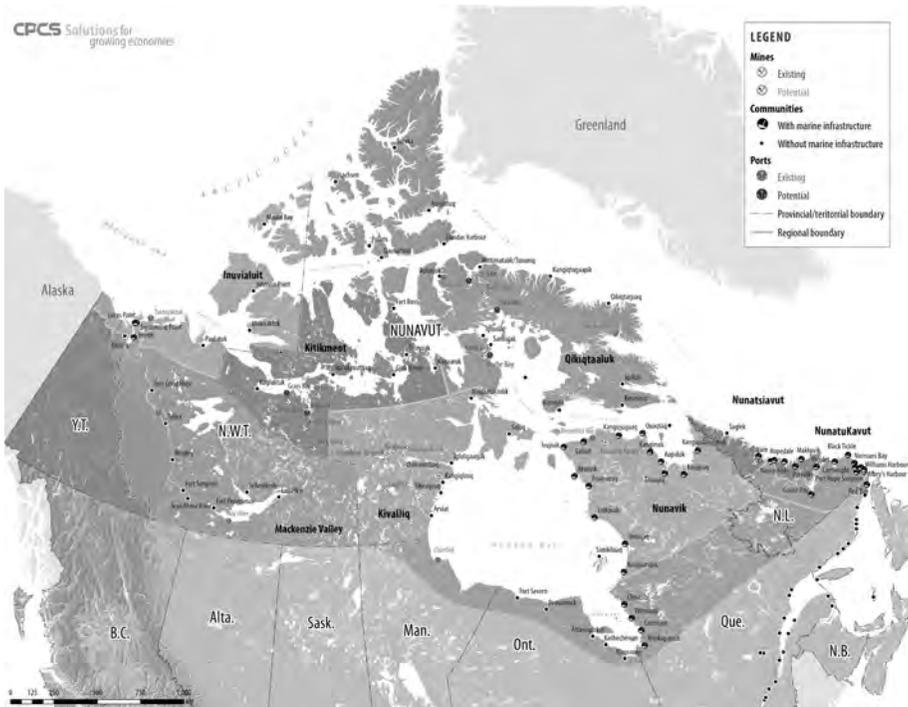
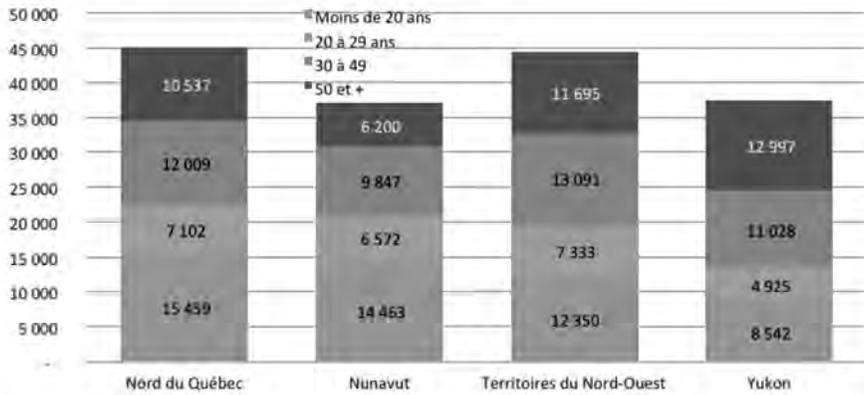
Le transport maritime dans le Nord canadien a considérablement changé au cours du dernier quart de siècle. Ces changements sont clairement visibles et se matérialisent tant dans les flottes qui desservent la région, la participation des Inuits dans les dessertes, les technologies de communications, la cartographie, la capacité de prévoir des conditions nautiques et optimiser les routes, que dans la demande elle-même en services de transport. Mais comme le soulignent la plupart des observateurs, tous ces changements se déroulent dans la toile de fond du réchauffement climatique.

Quoi qu'il en soit, le Nord canadien demeure dans une large mesure un territoire sauvage et imprévisible, et les changements climatiques sont loin d'y changer quelque chose, sinon de le rendre encore plus imprévisible. Dans le contexte des prospections ambitieuses pour les ressources naturelles de l'Arctique canadien, les espoirs de corridors plus courts entre les grands ensembles continentaux et les immenses besoins en infrastructures, logements et emplois pour les populations inuites, il semble légitime de se demander comment le transport maritime peut y venir en appui. Cette contribution vise humblement à soumettre une réflexion à ce sujet.

Petite mise en contexte sur le Nord canadien

De manière générale, la population du Nord canadien se caractérise par sa jeunesse, sa croissance rapide au cours des dernières décennies et sa dispersion sur un immense territoire. Les données de Statistique Canada rappellent à titre d'exemple que la population du Nunavut a augmenté de 32 % entre 2001 et 2016, contre 13 % pour le Québec et 18 % pour l'Ontario. En 2016, plus du tiers de la population du Nord-du-Québec (incluant le Nunavik) avait moins de 20 ans tandis que ce ratio atteignait près de 40 % au Nunavut. Par comparaison, les moins de 20 ans représentaient 21 % de la population totale du Québec et 22 % de celle de l'Ontario. Moins de 200 000 personnes habitaient le Nord canadien en 2016 sur un territoire qui s'étend sur une superficie de plus de 4,5 millions de km carrés, soit près de 7 fois celle de la France.

Figure 1 : Population des principales régions du Nord canadien par groupes d'âge



Source : CPCS

Dans toutes les régions du Nord canadien, les services publics jouent un rôle sensible dans l'économie. Au Nunavut par exemple, l'administration publique a généré près de 20 % du produit intérieur brut (PIB) en 2016, comparativement à environ 7 % à l'échelle du Canada. D'année en année toutefois, ce sont les activités minières et la construction qui vont déterminer l'ampleur avec laquelle le PIB changera. Ces derniers ont respectivement représenté 18 % et 10 % du

PIB du Nunavut en 2016 et entre 2011 et 2016, la variation annuelle moyenne du PIB du secteur minier a été de pratiquement 9 %, contre 29 % pour celui de la construction. En somme, la demande en transport dans le Nord canadien peut être extrêmement variable puisque ces deux secteurs sont parmi les principaux générateurs de flux.

L'habitation et le coût de la vie sont parmi les principaux enjeux qui touchent les populations du Nord canadien. La croissance démographique combinée aux changements climatiques qui affectent à la fois les niveaux d'eau et le pergélisol sur lequel les maisons sont construites posent des problèmes majeurs. D'une part, les taux de surpeuplement dans les habitations du Nord canadien sont déjà fort élevés et de l'autre, les habitations existantes subissent une détérioration accélérée en raison du dégel qui affecte leur structure. Sans compter toutes les autres problématiques associées à la hausse du niveau d'eau et le ruissellement. Au Nunavik, on estimait par exemple que 35 % des habitations existantes avaient besoin de réparations majeures¹. Au Nunavut, ce pourcentage atteignait 23 %².

Selon la Société Makivik, qui voit notamment à l'amélioration des conditions de logement des Nunavimmiuts, le processus de construction d'une maison au Nunavik peut s'étendre sur au moins deux ans, sinon davantage. Aussitôt qu'un an et demi avant le début d'un chantier d'habitation, les régimes d'allocation de logement sont préparés pour les diverses communautés et répondre aux besoins les plus urgents. Les matériaux arrivent généralement un an avant la construction et les travaux peuvent débuter au printemps suivant.

L'éloignement des grands centres de production et le manque d'infrastructure de transport sont grandement responsables du coût élevé de la vie dans le Nord canadien. Pour les produits alimentaires, des études réalisées par le Nunavik Statistical Program (Nunivaat) suggèrent que le prix des carottes au Nunavik était 26 % plus élevé que dans le sud. Pour les pommes, ce ratio était de 54 % alors que le lait se détaillait au double du prix. La plupart des produits frais sont acheminés dans le nord par avion. Mais les denrées non périssables vont habituellement être apportées par navire lors de la saison des dessertes annuelles.

Le transport maritime dans le Nord canadien

Le transport maritime dans le Nord canadien peut être divisé en cinq grandes catégories, auxquelles peuvent s'ajouter les transits quasi anecdotiques du Passage du Nord-Ouest, qui est davantage devenu une affaire de riches plaisanciers et croisiéristes, que d'une véritable route pour le commerce.

¹ Source: Société d'habitation du Québec.

² Source: Nunavut Housing Corporation.

La desserte des communautés inuites est la principale manifestation du transport maritime dans le Nord canadien. Selon les régions, l'organisation de ces dessertes et l'attribution de contrats d'approvisionnement peuvent être très différentes. Au Nunatsiavut, la desserte des communautés côtières est actuellement effectuée par deux navires qui assurent le ravitaillement à partir de Lewisporte sur Terre-Neuve et Happy Valley - Goose Bay au Labrador. Ces services sont financés en partie par le gouvernement de Terre-Neuve et Labrador et les communautés sont desservies sur une base hebdomadaire et selon la demande.

Au Nunavik, la desserte des 14 communautés côtières se fait surtout à partir de ports situés en amont du Saint-Laurent, dans la région de Montréal. Ces services sont offerts par Taqramut Transport et Nunavik Eastern Arctic Shipping (N(k)EAS). Ces deux organisations sont en partenariat avec des armateurs du sud (Groupe Desgagnés et Logistec³) qui exploitent les navires assurant les dessertes qui s'étendent de la fin-juin à la mi-novembre.

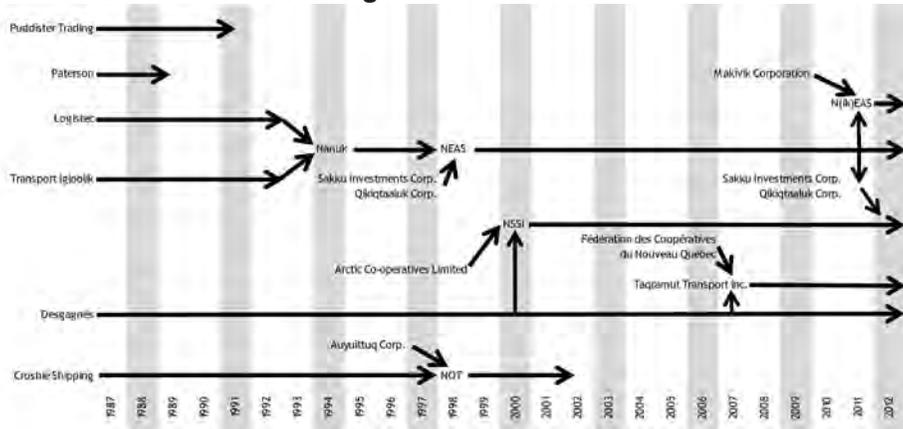
Par l'entremise de Desgagnés Transarctik et Transport Nanuk, le Groupe Desgagnés et Logistec sont également les deux principaux armateurs qui exploitent les navires qui assurent la desserte des communautés du Nunavut. Dans le cas du Groupe Desgagnés, la mise en marché des services est assurée par Nunavik Sealink and Supply inc. un partenariat avec Sakku Investments et Qikiptaaluk Corp. Les navires exploités par la filiale de Logistec, le sont par Nunavut Eastern Arctic Shipping (NEAS). Le gouvernement du Nunavut négocie des contrats de transport avec les fournisseurs pour ses propres besoins d'approvisionnement. Les entreprises et individus peuvent ensuite bénéficier de ces tarifs négociés. Les communautés sont desservies au moins une fois par chaque transporteur dans la saison d'approvisionnement qui s'étend de juin à octobre. Plusieurs communautés sont toutefois visitées davantage, parfois jusqu'à neuf fois.

Le Kitikmeot et l'Inuvialuit ont traditionnellement été approvisionnés par des services de remorqueurs et barges dont la tête de pont se situait à Hay River sur le Grand Lac des Esclaves. Depuis maintenant plusieurs années, NEAS et Desgagnés Transarctik vont faire un ou deux voyages jusqu'aux ports du Kitikmeot, dont Gjoa Haven et Iqaluktuutiaq.

Compte tenu des particularités propres aux conditions dans lesquelles les dessertes sont fournies, notamment en termes opérationnels et de taille de la demande, il s'agit d'un marché niche. Au cours des dernières décennies, les Nunavummut et les Nunavimmuit se sont progressivement investis dans des coentreprises et sont devenus des liens essentiels entre l'offre et la demande en transport maritime. De simples clients, ils sont en outre devenus des intervenants décisionnels dans la prestation des services. La figure suivante illustre comment la participation inuite dans les dessertes maritimes du Nord canadien a évolué au cours de 1987 à 2012.

³ En coentreprise avec la Northwest Company.

Figure 2 : Participation inuite dans les services de desserte maritime de marchandises générales



Source : Pelletier et Guy, 2014

Dans le cas de l'approvisionnement des communautés en hydrocarbures, la participation inuite demeure toutefois limitée. À l'heure actuelle, ce créneau est essentiellement occupé par Petronav (une filiale du Groupe Desgagnés) et Coastal Shipping (une filiale du Groupe Woodward de Happy Valley – Goose Bay).

La deuxième catégorie d'activités maritimes dans le Nord canadien regroupe tous les services offerts au développement et à l'exploitation minière. Il existe plusieurs dizaines de projets miniers à différents degrés d'avancement dans la région. La rapidité avec laquelle ces projets avancent est surtout fonction de l'offre et la demande des produits miniers sur les marchés mondiaux, de même que la capacité des promoteurs à assembler les fonds pour payer les études de faisabilité et le développement des sites. Or, les projets miniers du Nord canadien sont particulièrement compliqués à mettre en œuvre en raison de l'isolement des sites et de l'absence d'infrastructures. Les coûts de mise en œuvre et d'exploitation peuvent donc rendre un projet non rentable selon les cours mondiaux en vigueur. En 2017, les mines situées à Voisey's Bay (nickel/cuivre), à Baie Déception (nickel/cuivre), à Mary River (fer) et à Meadowbank (or) sont les principaux sites en activité. En général, les promoteurs miniers vont approcher les transporteurs maritimes dès les phases initiales de planification puisque les études d'impact qu'ils produisent doivent quantifier le trafic maritime sous-jacent aux projets. Ceci doit être fait non seulement pour les phases d'exploitation, mais aussi lors de l'aménagement et le démantèlement des installations minières. En somme, un petit nombre de transporteurs maritimes possèdent les compétences et les navires pour offrir de tels services et comme ce fut le cas pour les projets de Voisey's Bay, de la Baie Déception et de Mary River, des navires sont construits spécifiquement pour desservir les mines. Les promoteurs miniers vont également

faire appel aux armateurs offrant les services de desserte pour se faire livrer les équipements et produits nécessaires à l'aménagement des sites miniers.

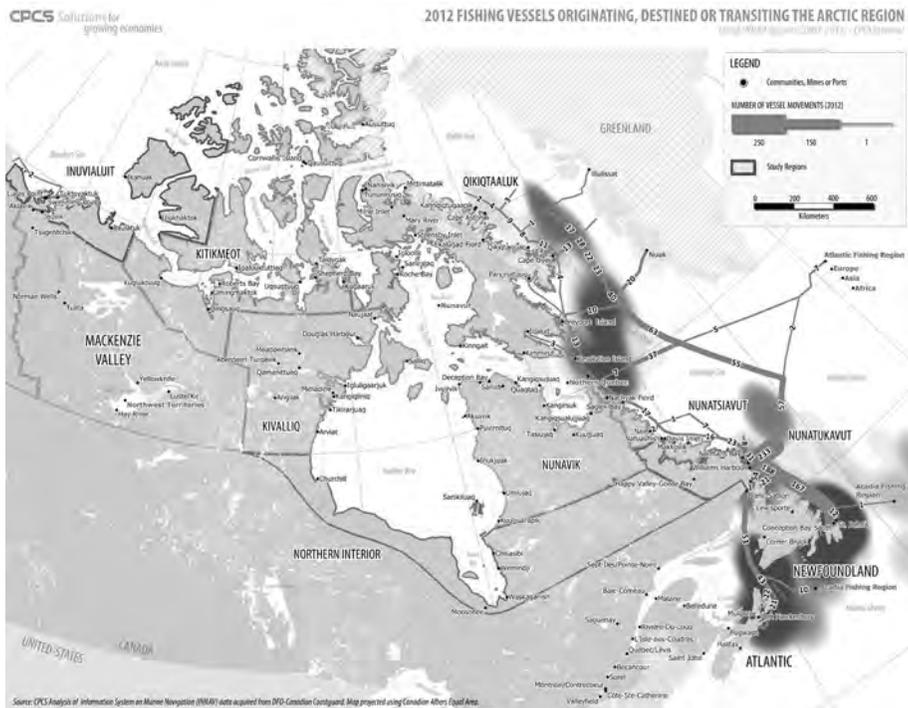
La troisième catégorie est celle des croisières et de la plaisance. Selon Dupré (2009)⁴, les activités de croisières ont considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Alors que seulement 2 navires sont passés en 1990, ils étaient plus de 9 en 2006. Dupré (2009) suggère également que les navires de croisières passent davantage de temps dans des secteurs inhabités, même s'ils vont faire quelques escales dans certaines communautés. Bien que plusieurs exploitants proposent à leurs croisiéristes potentiels de traverser le Passage du Nord-Ouest, l'analyse des déplacements de ces navires dans l'Arctique révèle que très peu de navires vont effectivement passer de l'est à l'ouest (ou inversement). Plus souvent, les navires vont se rendre au Kitikmeot (centre de l'Arctique canadien) pour ensuite rebrousser chemin. L'Arctique canadien est aussi de plus en plus prisé par les plaisanciers, qu'ils soient des aventuriers en voilier ou de riches propriétaires de yachts de luxe à la recherche, parfois d'une drôle de façon et avec une morale douteuse⁵, d'émotions fortes.

La quatrième catégorie est celle des activités de pêche. Avec l'effondrement de nombreux stocks de poissons à travers les océans, l'Arctique et l'Antarctique sont en quelque sorte devenus les dernières frontières des ressources halieutiques pratiquement vierges. L'activité de pêche commerciale, par opposition à la pêche traditionnelle qui est vitale pour la plupart des communautés côtières du Nord canadien, se déroule à longueur d'année, notamment entre la Terre de Baffin et le Groenland, soit dans le détroit de Davis. Cette pêche est exécutée par une flottille relativement stable d'une quinzaine de navires-usines et de chalutiers canadiens auxquels s'ajoutent quelques autres unités selon les périodes.

⁴ Dupré, S., 2009, "Les croisières touristiques dans l'Arctique canadien : Une réalité tangible à l'appropriation territoriale encore limitée", *TEOROS*, 28-1, pp. 39-51.

⁵ Notons à titre anecdotique le cas d'un magnat australien des mines qui a pour le moins su se faire remarquer lors de son escapade en Arctique canadien en 2012. Pour les détails : <http://national-post.com/news/canada/australian-tycoon-facing-thousands-in-fines-after-sailing-booze-filled-yacht-through-northwest-passage>

Figure 3 : Localisation des activités de pêche dans le Nord canadien



Source : CPCS

Enfin, la dernière catégorie est celle des navires gouvernementaux et de recherche, notamment ceux de la Garde côtière canadienne (GCC) qui sont responsables d'assurer la sécurité des utilisateurs et la protection de l'environnement, dans la mesure de leur capacité. En tant que signataire de l'Accord de coopération en matière de recherche et de sauvetage aériennes et maritimes dans l'Arctique, le Canada collabore avec les autres pays arctiques dans la coordination des activités de recherche et sauvetage. En saison ouverte, la GCC positionne ses brise-glaces dans le Nord canadien selon la position des navires commerciaux en service et l'étendue des glaces. En raison de l'étendue du territoire et du nombre restreint de brise-glaces, plusieurs jours peuvent parfois être nécessaires avant qu'un navire puisse être assisté. Sans pour autant sous-estimer l'importance du rôle que peuvent jouer les navires de la GCC, les armateurs actifs dans le Nord canadien savent qu'ils doivent maximiser la capacité d'autonomie de leurs navires et équipages lorsqu'ils sont dans la région.

Enjeux du transport maritime dans le Nord canadien

Des travaux réalisés pour Transports Canada en 2013 et 2014 ont permis de dégager un certain nombre d'enjeux qui devraient déterminer l'avenir du transport maritime dans le Nord canadien⁶. Ces enjeux touchent surtout l'environnement, les infrastructures, la connaissance du milieu, la réglementation et la planification.

Environnement

Le Nord canadien se définit avant tout par son environnement. Qu'il soit observé à travers une lentille économique, sociale ou écologique, ce sont les conditions environnementales qui structurent la nature, la culture et le commerce dans la région. Le transport maritime n'est certainement pas étranger à cette réalité. Parmi les enjeux environnementaux, les changements climatiques sont ceux qui attirent le plus l'attention. Mais alors que l'hypothétique utilisation à grande échelle d'un nouveau passage entre l'Atlantique et le Pacifique occupe les attentions médiatiques, d'autres conséquences des changements climatiques sont bien réelles et déjà d'actualité.

Par exemple, les régimes de glaces deviennent de plus en plus imprévisibles et posent des dangers significatifs à la navigation. Ceci se traduit par des besoins accrus en technologies de télédétection/communications et de modèles prévisionnels, mais aussi en personnel navigant ayant les habiletés requises pour mener le navire à bon port en toute sécurité. Dans un contexte de pénurie d'officiers à l'échelle mondiale, cet enjeu est particulièrement critique si la demande en transport dans le Nord canadien augmente.

En principe, le réchauffement climatique pourrait se traduire par une saison de navigation plus longue dans le Nord canadien. Mais dans les faits, les dernières années ont démontré que des années particulièrement froides avec beaucoup de glace sont encore possibles. À long terme toutefois, la tendance au réchauffement devrait se confirmer. Le cas échéant, l'absence de glace durant une plus longue période se traduira par davantage d'érosion côtière. Puisque très peu de communautés inuites disposent d'infrastructures pour faciliter le transbordement, cette érosion pourrait certainement devenir problématique, notamment lorsque vient le temps de planifier l'aménagement de nouvelles installations côtières.

Les savoirs ancestraux des Inuits à propos des conditions de glaces sont essentiels à leur mode de vie, notamment pour la chasse, la pêche et pour la communication et la socialisation entre les communautés. Or ce savoir est

⁶ CPCS, 2014, *Marine Transportation North of the 55th Parallel*, rapport préparé pour Transports Canada, 134 pages.

menacé par les conditions climatiques et le transit de navires à travers les champs de glace peut avoir tendance à réduire la durée de la saison durant laquelle il est possible de circuler en toute sécurité sur les glaces. Le réchauffement climatique pourrait également réduire la saison durant laquelle les ponts de glace sont sécuritaires, augmentant d'autant la demande en transport maritime. Enfin, il est raisonnable de croire que ces changements pourraient avoir des impacts sur la connaissance des officiers de navigation dans les glaces⁷ qui disposent des qualifications adéquates pour être capitaine dans les zones infestées de glaces du Nord canadien.

Infrastructures

L'infrastructure maritime, ou plutôt le manque d'infrastructures, est un enjeu fondamental du développement dans le Nord canadien. À l'exception du Nunavik où le gouvernement du Québec a récemment complété un programme d'investissements ainsi qu'au Nunatsiavut/Nunatakavut (côte du Labrador) où des infrastructures maritimes sont accessibles en saison, c'est avant tout l'absence d'infrastructures qui est la règle. Mais lorsque des infrastructures existent, c'est souvent leur état qui devient un enjeu. C'est par exemple le cas au Nunatsiavut où l'infrastructure n'est pas considérée comme étant adéquate pour répondre à la demande. Ailleurs, les quelques infrastructures/équipements présents dans les communautés se détériorent progressivement dans un contexte où les différents paliers gouvernementaux se renvoient la balle au sujet de leurs responsabilités respectives.

La manutention des marchandises destinées dans les communautés du Nord canadien est en outre fonction du bon vouloir des conditions climatiques ainsi que des marées. À marée haute, les marchandises/conteneurs sont déchargées sur des barges apportées par les navires polyvalents et remorquées (aussi avec de petits remorqueurs apportés sur les navires) sur les berges où elles sont à leur tour déchargées. La durée de ces opérations est donc fonction des marées, des courants et des mouvements de glaces. Une fois les marchandises rendues à terre, peu de communautés peuvent compter sur des entrepôts ou même d'aires ouvertes dédiées. En plus de complexifier les activités d'approvisionnement, plusieurs intervenants considèrent aujourd'hui que la situation est aussi une question de sécurité, à la fois pour les équipages et les populations desservies.

Connaissance du milieu

Encore aujourd'hui de vastes étendues du Nord canadien sont pratiquement inexplorées. La connaissance du milieu est donc un enjeu majeur. La première

⁷En vertu du *Règlement sur la prévention de la pollution des eaux arctiques par les navires*, les capitaines de navires ou les officiers responsables de quart à la passerelle doit posséder une expérience démontrée de navigation dans les glaces. Notamment lorsqu'ils sont aux commandes d'un navire-citerne.

manifestation de cet enjeu est celle de l'hydrographie. Dans le Nord canadien, moins de 1 % des fonds marins est cartographié grâce aux instruments modernes de sondage. Beaucoup de cartes marines sont donc désuètes ou imprécises et se limitent à des corridors très étroits. Les capitaines cherchant à dévier leur route pour éviter des champs de glace, raccourcir leurs parcours ou même pour venir en aide à d'autres bâtiments en péril, notamment des plaisanciers, se placent presque systématiquement en situation de danger. Ceci peut évidemment être relativisé lorsque ce sont des officiers d'expérience qui naviguent dans des eaux connues, mais dans un contexte d'augmentation du trafic, d'ouverture de nouvelles mines situées hors des corridors définis ou l'arrivée de nouveaux joueurs/transporteurs, cette expérience est parfois absente et doit se construire. Heureusement, il y a présentement un vaste programme de modernisation de la cartographie marine dans le Nord canadien. Mais les saisons ouvertes pour mener les sondages sont courtes et plusieurs années, sinon des décennies, seront nécessaires avant de pouvoir avoir une hydrographie détaillée dans le Nord canadien.

Mais l'ampleur du fossé des connaissances sur le Nord canadien s'étend aussi à la culture, la sociologie, l'histoire, la botanique et la faune, pour ne nommer que celles-ci. Ces lacunes de connaissances rappellent qu'il est particulièrement difficile de bien cerner les tenants et aboutissants de projets de développement ou de définir avec un degré raisonnable de précision les impacts que peut avoir l'augmentation du trafic maritime dans la région. Ou dans le pire des cas, d'un incident provoquant des impacts environnementaux pour lesquels on ignore encore souvent quels pourraient être les conséquences sur les populations qui dépendent des ressources halieutiques. De là un enjeu majeur pour le développement du transport maritime dans le Nord canadien. Si les conséquences d'un accident maritime demeurent difficiles à cerner, comment est-il possible de définir le plan d'intervention qui doit être mis en œuvre pour protéger les populations et les ressources dont ils dépendent?

Réglementation

Sous l'égide de l'Organisation maritime internationale (OMI), plusieurs États sont définitivement engagés dans la mise en œuvre du Recueil sur la navigation polaire, plus communément dénommé *Polar Code*. Ce recueil qui est enfin entré en vigueur en janvier 2017, définit les règles applicables aux navires exploités dans les eaux polaires et marque un grand pas vers l'harmonisation des réglementations nationales et internationales en matière de navigation en Arctique/Antarctique. Ceci dit, certains observateurs déplorent l'absence d'orientations claires en matière de formation et de reconnaissance des compétences des officiers de passerelle⁹. Aussi, alors que le transport ou l'utilisation du mazout lourd comme carburant est interdit en Antarctique, il ne s'agit que d'une recommandation pour les eaux arctiques. En Amérique du Nord, la vaste majorité des navires

⁹ Evans, I., 2017, Ice Navigator Training Aims to Plug a Hole in the Polar Code, *Oceans Deeply*.

qui transitent dans les Zones économiques exclusives (ZÉE) du Canada et des États-Unis doivent se conformer aux strictes mesures de contrôle des émissions énoncées dans la réglementation sur la Zone de contrôle des émissions de l'Amérique du Nord (ZCÉAN). Or, cette zone exclut les zones au nord du 60e parallèle ainsi que les baies Hudson et James.

Mais en principe, la mise en œuvre de Recueil sur la navigation polaire devrait certainement avoir un impact sur la sécurité maritime dans les régions boréales, notamment pour les résidents, mais aussi pour les croisiéristes de plus en plus nombreux qui se rendent en Arctique à bord de navires aux certifications très variées, et parfois jugées presque insuffisantes⁹.

Planification

Dans un contexte d'intérêts et de paliers gouvernementaux multiples, la planification du développement dans le Nord canadien est un processus complexe. Cette complexité des processus de planification engendre des délais sensibles dans la résolution des problèmes, surtout lorsque la politique s'en mêle. Quoiqu'il en soit, les Inuits considèrent à juste titre que le développement des ressources du Nord canadien est sujet aux ententes de revendications territoriales. Dans certains cas, comme au Nunavut, ces ententes donnent aux Inuits le droit de participer à la prise de décision concernant l'exploitation des ressources, dont celles se trouvant au large des côtes¹⁰. En pratique, le développement des ressources et des activités dans le Nord canadien, incluant le transport maritime, doit se faire dans une approche de cogestion avec les populations qui habitent le territoire.

Perspectives sur le transport maritime dans le Nord canadien

Compte tenu de l'augmentation rapide des populations dans le Nord canadien et les besoins (pour ne pas dire les retards) criants en matière d'infrastructures et de logement, il est clair que la demande en transport maritime pour approvisionner ces populations va croître. Il ne reste à souhaiter que l'offre suive. La participation inuite accrue dans le développement et la mise en œuvre de services maritimes apparaît comme étant incontournable. Il s'agit en outre d'un processus d'appropriation des chaînes d'approvisionnement qui devrait en principe mener à une meilleure adéquation entre les attentes des populations et ce que les transporteurs sont en mesure d'offrir. Pour l'instant, ce processus d'appropriation ne semble pas

⁹ Lasserre, F. et Têtu, P.-L., 2013, The cruise tourism industry in the Canadian Arctic: analysis of activities and perceptions of cruise ship operators, Polar Record, doi:10.1017/S0032247413000508, 1-14.

¹⁰ Gouvernement du Canada, *Loi concernant l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut*, LC 1993, ch. 29, Sanctionnée 1993-06-10.

s'être étendu au créneau de l'approvisionnement en produits pétroliers qui est le deuxième volet de l'approvisionnement local des communautés nordiques. Vu les enjeux environnementaux que représente le transport de produits pétroliers dans le Nord canadien, un processus d'appropriation similaire ne peut être exclu.

Parallèlement au processus d'appropriation, les flottes desservant le Nord canadien se sont considérablement modernisées. Entre 1999 et 2009 par exemple, Pelletier et Guy rappellent que 8 nouveaux navires polyvalents sont venus remplacer les unités vieillissantes¹¹. Depuis, Desgagnés Transarctik and NEAS ont tous les deux introduit plusieurs navires. Du côté des pétroliers, Petronav et le Groupe Woodward ont pratiquement renouvelé leurs flottes au complet.

Le transport maritime dans le Nord canadien est évidemment une activité saisonnière. Elle demande toutefois une flotte dédiée lorsqu'elle est en cours puisque la fenêtre d'ouverture pour répondre à tous les besoins est relativement courte. Pour les armateurs, ceci se traduit par le déploiement d'une flotte ayant une capacité largement supérieure à celle que l'on pourrait s'attendre si la demande était étalée sur toute l'année. D'autant plus que la demande intérieure ailleurs au Canada n'est pas suffisante pour occuper tous ces navires durant le reste de l'année. En conséquence, les deux principaux armateurs qui assurent la desserte des communautés du Nord canadien ont recours à la double immatriculation de certains de leurs navires. Lorsque les saisons des dessertes sont terminées, les navires changent de pavillon et sont redéployés sur le marché international. À terme, cette tendance devrait se maintenir puisqu'elle permet d'optimiser l'utilisation de la flotte.

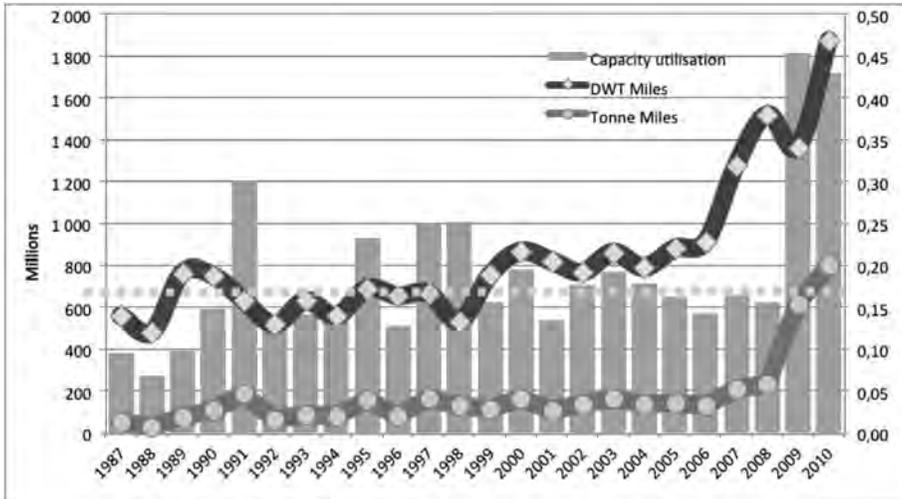
L'optimisation de l'utilisation de la flotte passe également par l'élaboration de rotations qui minimisent les distances parcourues tout en maximisant les services rendus et la quantité de produits transportés. Pour y arriver, les transporteurs peuvent introduire des rotations intermédiaires à partir du port de Churchill qui donne un accès direct à la baie d'Hudson. Au lieu de revenir sur le Saint-Laurent pour ramasser leurs prochaines cargaisons, ces dernières peuvent plutôt être envoyées par voie terrestre jusqu'à Churchill où les navires déjà dans le Nord peuvent aller les chercher. Il est également possible de combiner des chargements de matériel destinés aux différents projets miniers de la région à ceux des communautés. De cette façon, la capacité excédentaire d'un navire affrété pour un projet minier peut être utilisée pour améliorer le service rendu aux communautés. De telles pratiques sont bien entendu conditionnelles à un accord entre les parties prenantes, mais elles portent en elles le potentiel de réduire les coûts d'approvisionnement à la fois pour les industriels et les communautés.

Les stratégies d'optimisation des tournées dans le nord vont même s'étendre à la massification des flux. C'est notamment ce qui a été observé pour

¹¹ Pelletier, J.-F., Guy, E., (2014), 'Supply and demand for the Eastern Canadian Arctic Sealift', *Maritime Policy and Management*, DOI:10.1080/03088839.2014.925594.

l'approvisionnement de produits pétroliers dans certaines communautés ou chantiers miniers plus isolés. Dans un cas précis, les carburants ont été acheminés du sud par des pétroliers vers des dépôts intermédiaires où de plus petites unités reprennent ces liquides et les acheminent vers des sites qui seraient autrement inaccessibles pour ces premiers navires. De telles pratiques ont en outre grandement amélioré les taux d'utilisation des flottes déployées dans le Nord canadien. À ce sujet, Pelletier et Guy¹² ont notamment estimé que les taux d'utilisation de la capacité de la flotte de navires polyvalents desservant la région sont passés d'environ 15 % à 25 % sur la période 1999-2008 à plus de 40 % en 2009 et 2010. Chez les navires-citernes, ces taux sont passés d'environ 20 % à pratiquement 60 %.

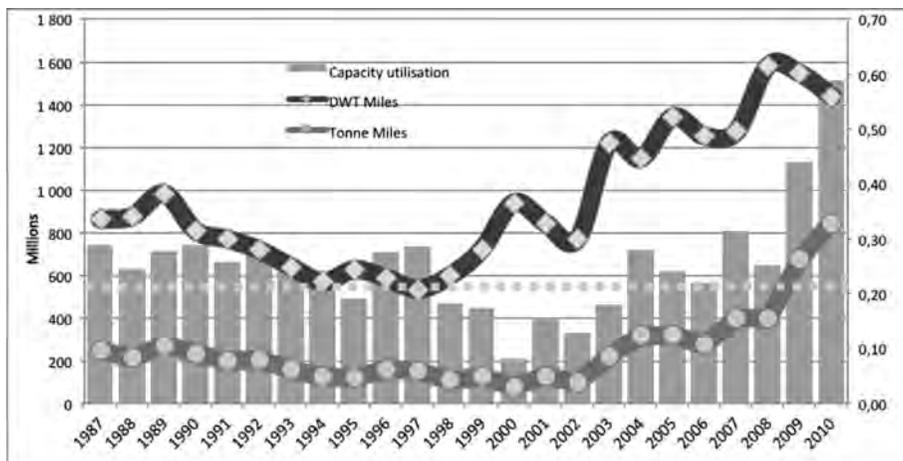
Figure 4 : Taux d'utilisation de la flotte de navires polyvalents desservant le Nord canadien



Source : Pelletier et Guy

¹² Ibid.

Figure 5 : Taux d'utilisation des navires-citernes desservant le Nord canadien



Source : Pelletier et Guy

En ce qui concerne l'utilisation du Passage du Nord-Ouest, il y a très peu d'indications qui semblent indiquer qu'il y aura une croissance soutenue de son utilisation dans le commerce transcontinental. À l'heure actuelle, il est raisonnable de croire et d'affirmer que le Passage du Nord-Est et la route maritime du Nord (RMN – ou *Northern Sea Route*) bénéficient d'un avantage concurrentiel certain. Cet avantage est notamment tributaire d'un historique d'utilisation plus important, de ressources dédiées à la promotion et la gestion de la RMN et une meilleure appropriation de la part des armateurs, pour ne nommer que ceux-ci. D'ailleurs, comme l'ont démontré quelques auteurs, dont Lasserre (2014)¹³, il est difficile de déterminer avec précision dans quelle mesure le Passage du Nord-Ouest offre de véritables avantages tangibles en matière de coûts. Il est en outre fort probable que l'avantage soit le résultat de conditions très spécifiques qui ne s'appliquent qu'à certains produits sur des paires d'origine/destination très précises. Sans pour autant exclure l'utilisation du Passage du Nord-Ouest, il ne s'agit visiblement pas, pour l'instant, d'une option largement envisagée par les armateurs¹⁴.

¹³ Lasserre, Frédéric, 2014, Simulations of shipping along Arctic routes: comparison, analysis and economic perspectives, *Polar Record*, CJO2014. doi:10.1017/S0032247413000958, janvier, p.1-21.

¹⁴ Doyon, J.-F. et al., 2016, Perceptions et stratégies de l'industrie maritime de vrac relativement à l'ouverture des passages arctiques, *Géotransports*, 8 :5-22, juin 2017.

Conclusions

Le transport maritime dans le Nord canadien est visiblement en expansion. Les travaux menés jusqu'ici tendent à confirmer cette tendance à long terme. Ils démontrent également que les fluctuations ponctuelles (qui sont parfois très significatives) sont largement tributaires des projets miniers et industriels qui s'y déroulent, s'amorcent, ou s'achèvent.

Cette croissance et ces fluctuations s'exercent dans un contexte où le Nord canadien, qui est parmi l'un des plus isolés de la planète, fait face à plusieurs enjeux, dont celui du manque d'infrastructures, d'un environnement difficile et imprévisible, d'une connaissance limitée du milieu naturel, d'une réglementation en développement et des priorités de planification qui doivent assurer un développement coordonné dans le respect des communautés qui habitent le territoire.

La combinaison de la demande grandissante en capacité de transport maritime pour les communautés et les projets miniers apparaît comme étant une occasion unique pour développer des synergies qui permettront à la fois aux promoteurs et aux gouvernements d'optimiser les ressources dont ils disposent pour accomplir leurs missions respectives. Devant la multitude des intérêts et priorités dans la région, le développement du transport maritime dans le Nord canadien doit se faire de façon coordonnée et en étroite collaboration avec les principaux intéressés, soit les populations qui habitent le territoire.

Capsule Professionnelle 6

Routes of the future: shipping, corridors... and diplomacy

Yann Alix

Délégué Général
Fondation Sefacil
Le Havre - France

Biographie

Depuis novembre 2010, **Yann Alix** occupe le poste de Délégué Général de la Fondation SEFACIL, laboratoire d'idées prospectives sur les stratégies maritime, portuaire et logistique. Il a fondé et dirigé la collection Les Océanides : **Les corridors de transport** (2012), **La logistique et le transport des vracs** (2013), **Port-City Governance** (2014) et **Economie circulaire et écosystèmes portuaires** (2015). Depuis 2017, Yann Alix a co-fondé et co-dirigé la collection Afrique Atlantique avec le Prof. Dr. Benjamin Steck.

Yann Alix est responsable de la stratégie et de la communication pour SOGET SA, société havraise leader mondial des solutions informatiques portuaires et logistiques. Yann Alix a publié pour le compte de SOGET SA un livre blanc intitulé **L'avenir sera fluide** (2014).

Yann Alix est titulaire d'un PhD de Concordia University (Montréal-Canada) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France. Il a été le directeur de l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER) de 2007 à 2010 après avoir mené une carrière de consultant maritime et portuaire au Canada.

Avertissement :

Cet article est une version actualisée :

- d'une première contribution orale qui a été faite dans le cadre de la 5^e conférence Europe-Asie intitulée *Can regions understand each other ? Asia-Europe Challenge and crisis management*. 26 et 27 mai 2016. Oulan Bator. Mongolie ;
- d'une seconde contribution orale qui a été faite dans le cadre du 1^{er} workshop sur la logistique et la géopolitique dans le contexte des Etats enclavés d'Asie Centrale. Université Al-Farabi. 24 et 25 août 2017. Almaty. Kazakhstan ; et enfin,
- d'une contribution écrite intitulée *Maritime route. Land route. Polar route? Transportation Strategies to Connect Asia to Europe* publiée en 2017 dans la revue académique *Public Administration & Regional Studies* N° 4, Dunarea de Jos University. Galati. Romania.

Introduction

Global trade means but also requires effective and reliable transportation systems. Containerisation, internet and smartphone are probably the three revolution which have reshaped totally our daily life by reducing the relationship between time, space and cost. Bearing in mind shipping a flat screen TV from Shanghai to Rotterdam on a 20 dry-feet container cost three times less than transferring one passenger from Paris Airport to the Champs-Élysées by Uber, it explains why transportation routes are analyzed and screened in detail by all the stakeholders and shareholders including into global value chain networks Whatever ones are from the public nor the private sector, shippers, carriers, freight forwarders, handling companies, public policy makers and strategic planning agencies are willing to be part of the most efficient supply chain solutions. They also claim to play a significant role for taking benefit over the best cost-effective transportation services.

Beijing is fully aware of those positive effects about transportation services and infrastructures. On the previous 9th, 10th, 11th and 12th Five years plan, Beijing has had already put a great emphasis on transport infrastructure and transportation services. Billion have been engaged over the last decades to constitute one the most powerful transportation system network which enable nowadays to establish Mainland China as what it is recognized as the Factory of the World and probably one of the strongest economy in competition with the United States of America and the European Union. Henceforth, Mainland China appears as the first point of origin and/or the last point of destination of billions of tons of cargo using maritime & river ports as well as domestic & international railways and, in a less extent, some tailor-made freight airport logistics infrastructure. The greatest challenge for Beijing is to keep the pace by securing strategic routes which must feed more than 1.3 billion of potential consumers and producers. To do so, President Xi Jinping announced in 2013 the OBOR initiative: *One Road One Belt* with two main route: *The Silk Road Economic Belt and The 21st Century Maritime Silk Road* with a win-win strategy to connect 2/3 of the world population to Mainland China. 100 billion are confirmed to strengthen and secure economic and political links between China with more than 60 countries distributed over Eurasia and Africa.

The OBOR strategic move has already changed the global pattern network of trade thanks to bilateral and multilateral agreements signed between political leaders and encouraged by some dominant private firms who aim to benefit from better integrated transportation infrastructure opportunities. Chinese foreign policy succeeds to bring some huge funds without intervene into domestic affairs. The most relevant example on the pipe has been perceived after an official visit of the President of China to his counterpart in the Republic Islamic of Iran early 2016. Iranian railway connectivity, international airport revamping and Bandar

Abbas maritime port modernization were amongst the top subjects which have been negotiated, engaging financial and political support from Beijing.

In that particular case of Iran, it is not useless to remind President Putin was few weeks ahead at Tehran after eight years of official no-show. Talks on the Syrian crisis, an official bilateral deal about the nuclear issue, oil and gas trade-off as well as military and technical cooperation were at the top of the list which look quite a different posture compared with President Xi-Jingping. Nevertheless, Moscow has confirmed a 5 billion credit line to fund 25 strategic projects including a train line from Central Iran up to the Northeastern border with Turkmenistan to connect afterwards the Russian territory and thus offers some opportunities to plug Iran market to the Tran Siberian East-West main route.

And finally, the most recent declaration about the Belt & Road Initiative (BRI) by Beijing has been pronounced last January 26th 2018 with the release of an official white paper dealing with the hot topic of the Russian Arctic future leg for Chinese Interests. Behind the scene must be clearly understand a strategic move from Beijing to Moscow whereas both leaders look to be aligned than ever. Far away from various Central Asia's quarrels located mainly at the fringes of the former Soviet Union territory, President Putin & President Xi-Jingping seem to move forward together to include the future Russian Artic Route into a common and shared vision.

The aim of the present paper consists to sail around to weight which strategic options have to be considered to achieve a better equilibrium between the all-water routes, the Eurasian railway solutions as well as some more foreseeable alternative the Polar route to boost economic and political integration from Europe to China including Russia, Central Asia and Mid-East.

Global shipping connectivity and the Europe-Asia leg

Just a reminder to start: one containership leaves Chinese marine terminal each 20 minutes every day to serve Western Europe-Med markets, calling on its way some strategic ports like Singapore, Jebel Ali in Dubai, Suez Canal Ports or Tanger Med in Morocco. In 2017, an estimated 22 million Twenty Equivalent Units (TEUs) boxes will probably be traded between Western Europe, Mediterranean Sea and Far East. Those track-records put into perspective how transportation by seas continues to link continent, market and people, adding some values and services to production, industrial, storage and distribution processes along the entire global supply chain. Consolidation, strategic alliances and M&A are amongst the tools used by shipping lines companies to control market share and offer global services through strategic stopover on pure transshipment hub and spokes marine terminal located at the dominant routes crossroads (Figure 1).

Figure 1 : Globalization of trade and global shipping strategies

Source: Yann Alix, Sefacil Foundation 2015

Shipping has outstandingly adapted to the global offer by escalating on gigantism with the biggest containerships overpassing 400 meters long, able to carry on 22,000 teu's on one single voyage from China to Europe. Each leg worth at least one billion US\$ of value including a 115/135 million US\$ for the sole containership and its 22,000 boxes loaded on it! On the dry bulk league, the Chinamax series built in China by Vale Cie can load on one single trip 400,000 Dwt of iron ore from Brazil to China! Those Chinamax sister ships consolidate strategic bridges over the oceans to guarantee a 1 million of tons of iron one shipment each week. Some dedicated terminal especially have been built in various coastal provinces by Chinese authority to accommodate those giants of the seas.

Same story about LNG with the amazing series of 14 sister-ships of the Q-Max LNG carrier Mozah from Qatar. Those new giants of the seas (345 meters X 53 meters) are able to carry 266 000 cubic meters of Liquefied Natural Gas with a temperature of -163°C. It must be recalled that China as well as South-Korea and Japan are amongst the biggest consumers of LNG actually with some huge investments planned to absorb LNG coming from all around the World. Some incredible floating facilities are coming up like Prelude, the biggest ever built LNG vessel and facility of the World. This FLNG (Floating Liquefied natural gas facility) will be positioned over Australian offshore gas fields to extract and export LNG to customers mainly located in Far East.

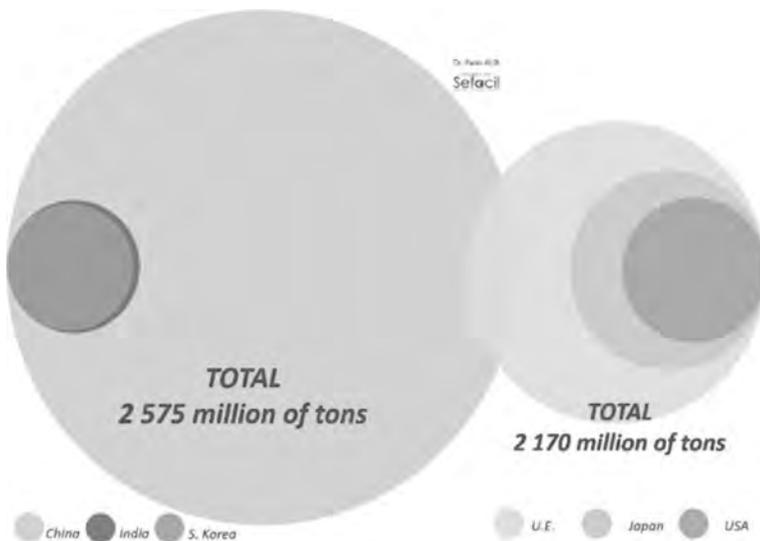
Only few global ports and inland infrastructures can follow the pace by investing

tremendously into assets designed to accommodate those ships as well as the huge volume of cargo which must be loaded and unloaded on the fastest and most reliable way. From a Chinese perspective, ports have been first considered as a strategic priority for a fast and resilient modernization of the Mainland China economy. The booming growth encountered on the entire coastal fringe have been built on port and transport capacities with huge assets which have been assumed and financed by public funds.

Consequently, transportation has appeared in the early 1980' as a key strategic asset and one of the most prominent vehicle to spread-out some manufactured products to the entire World. It has paved the way for a fully integration of mainland China into the global trade patterns. A unique Chinese domestic strategic planning has been drawn over the past decade to link factories, logistics platforms, transportation inland corridors in order to disseminate flows from the shoreline to the hinterland and vice-versa. Global terminal operators have also played a crucial role by investing billions into handling services. They engaged themselves into some concession processes to run and develop container activities. Supporting by Beijing, some private terminal operators were invited to compete for signing some very attractive Public-Private-Partnership agreement.

The following two figures put into perspective the incredible volume of cargo handled nowadays on the maritime coastline of China. For the raw material only, China importation exceeded 2 billion of tons in 2014, almost the same tonnage for Europe, USA & Japan all together!

Figure 2a : Importation of raw materials in 2014 – Comparison between Asia and other developed countries

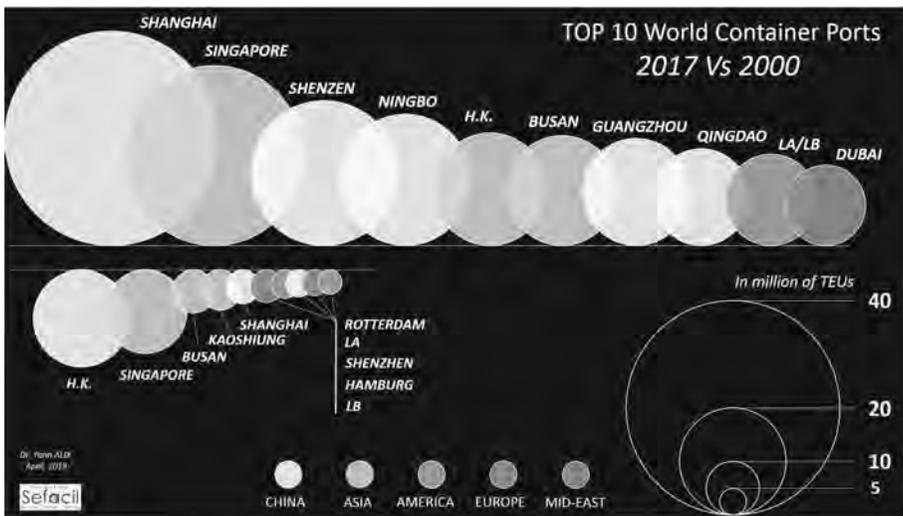


Source: Yann Alix 2016 – Sefacil Foundation based on World Trade Organization Database

On the container side, five over the 10 first container ports in the world are now Chinese, compared with only two in the early 2000 and none in 1990! The pace of the growth is breathtaking because Shanghai and Shenzhen together hit almost a 60 million teu in 2017, compared with 11,4 million only 15 years ago... and more or less “nothing” in 1990 except some feeding volumes served by mid-size ships coming from South Korea, Singapore and of course the port of Hong-Kong.

For the first time ever, the threshold of 40 million teu has been announced by the Port Authority of Shanghai in 2017 which reflects in a way the magnitude of the Chinese economy and the attractiveness of one of the most vibrant port-city of the World.

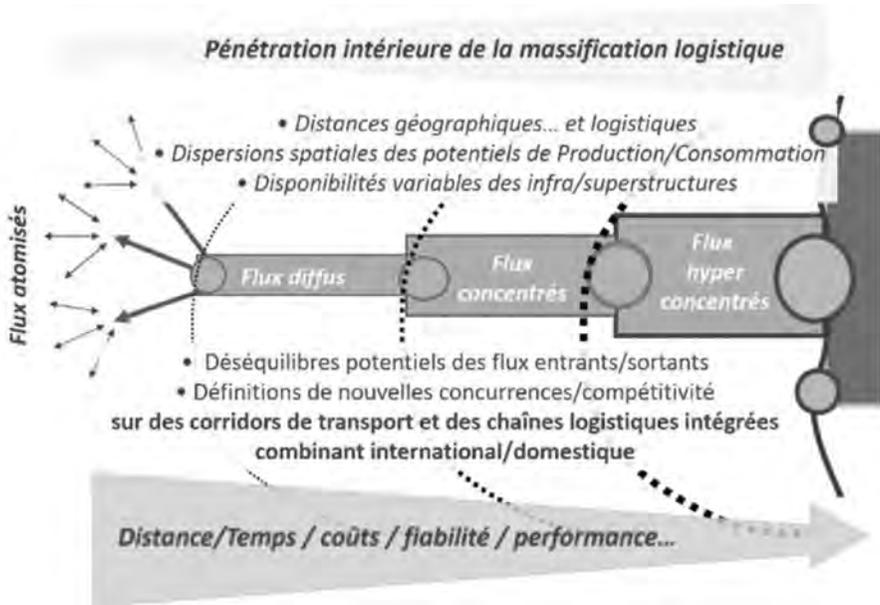
Figure 2b : Top 10 container port – Situation in 2000 & 2017



Source: Yann Alix, 2018

After clustering Chinese booming economy on several chosen mega port and mega-cities, Beijing moved forward at the end of 1990 and early 2000' to look deeply inside domestic opportunities. In order to do so, multimodal solutions and particularly some logistics integrated river-rail transportation services have been encouraged on premium corridors like Shanghai-Wuhan-Chongqing- Chengdu stretching along 3,000 kilometers as sketched on the figure hereafter.

Figure 3 : From the coastline to the countryside: the Chinese logistics challenge



Source: Yann Alix – Sefacil Foundation - 2013

Logistics and transportation have been used as a political tool to modernize remote Chinese provinces. It has enhanced connectivity to regional hub and created jobs in some turbulent areas. Logistics appears nowadays as a genuine strategic planning mechanism in order to add values and services to population who are keen to consume, produce and trade. On the road to Central Asia neighboring countries, those efforts are remarkably integrated into a regional vision, taking advantages of “historical and natural” linkages between populations located at the fringes of the Far West of Mainland China.

Eurasian Railway Land bridges: logistics and politics

Far away from Mainland market territories, Beijing has decided to go West by stretching close geopolitical relationships with almost all the Central Asia. SCO and various other bilateral and multilateral agreements has been concluded to spread-out Chinese’ influence onto those inland markets, badly connected to the global supply chain networks. Beside political and geopolitical arguments, Beijing has succeeded to deploy some “all included transportation solutions” by bringing some very attractive financing tools. Papers and analysis of those initiatives has

been extensively commented but the case of GT illustrates how inland Eurasian corridors are structured and deployed.

Launched in 2008, GT is a Chinese joint-Venture encompassing the following public and private interests:

- The China National Silk Import & Export Corp.
- The Institute of Logistics & Transportation of CCTA (*China Communications & Transportation Association*)
- The Beijing Xingchang High-Tech Dvp. Co. Ltd
- And Century Top. Inc.

Chinese exporters, some freight forwarders, a piece of academia and private investors are sharing this common official statement to explain why they are jointly committed into GT:

“Our logistics services consist of three sections: international block train transport, international road-rail-sea multimodal transport, international bulk and LCL cargos rail transport and logistics service. We also work as freight forwarder for door to door business and logistics services in both domestic and international areas. Apart from general cargo, GT is cooperating with its strong partners in both China and abroad to work together on hazardous and chemical cargos containers transport through Eurasia land bridge”.

And one of the most relevant strategic and operational success of GT has been to include the powerful Deutsche Bahn to plug Mainland China & Eurasian Markets to Central and Western Europe. The MoU signed in 2010 by the Chinese Ministry of Railways & Deutsche Bahn has brought some guarantees to future customers, shippers and logistics integrators to get an access to some serious and efficient railway services on a 10,000 kilometers long corridor.

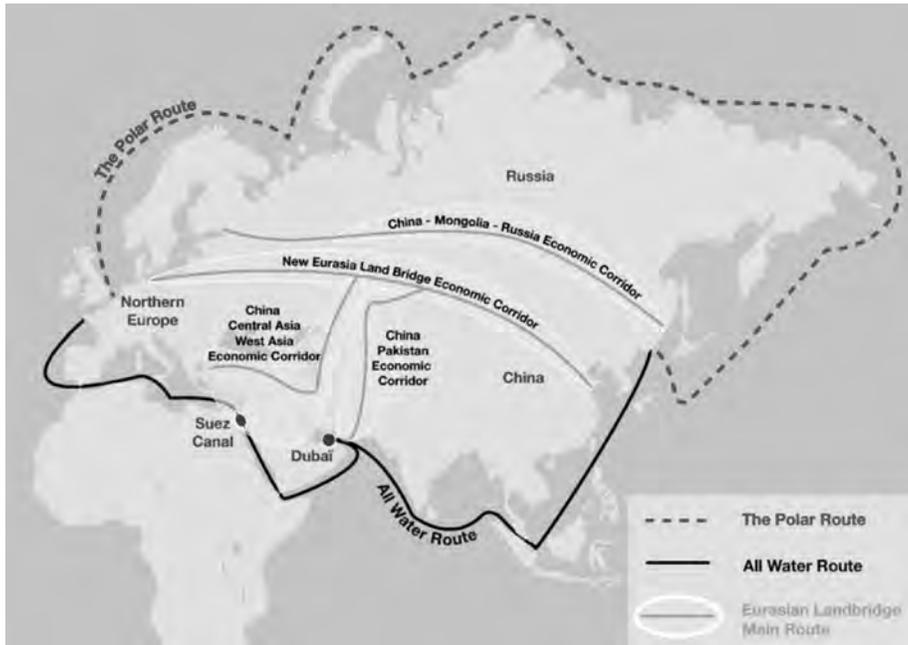
Dr. Karl-Freidrich Rausch, member of the Board of DB Mobility Logistics AG summed-up the situation with his own words:

“The more Chinese production sites that move for the coast inland, the more interesting rail transport to Europe becomes for many manufacturers. We want to meet this demand”.

One role which has to be taken into account are the real business opportunities which might add values and volumes along the way. Collection, distribution and even transformation of goods have to be demonstrated and consolidated but in some countries like Kazakhstan, the Government has expressed their willingness to catch-up a larger piece of the Eurasian Supply Chain cake by encouraging some foreign direct investments on some strategic logistics hot spots like cross-borders station or inland logistics freight station nearby the largest cities. For instance, Druzhba on the southern route, crossing Ukraine and Kazakhstan without too many cross-borders checkpoints has turned over the past years as a crucial

logistics center for transportation companies as well as for many stakeholders involved into Import/Export activities on the Central Asia market. Some strategic inland crossings might be compared as some pure maritime hub because some interlining services are structured to optimize capacities, rolling stocks and asset.

Figure 4 : Balancing strategic Eurasian inland supply routes to connect Mainland China to Europe



Source: Yann Alix, 2016

On the same time, Kazakh Government is keen as well to set-up some logistics add-value services on local-regional products which might appear as very interesting extra-cargo to complete some services coming from or going to the Europe-China Markets. Those opportunities are included into some strategic planning processes driven mostly by public bodies but the main objective is to attract and consolidate FDI, whatever they come from China, Europe nor Russia or The Gulf States. “Nurly Zhol”, which means “the path to the future” is one of the most commented initiative taken by President Nazarbayev.

Nurly Zhol encompasses an extensive chapter about logistics and transportation with one main objective: turning landlocked Kazakhstan into a landlinked crossroads, connecting business opportunities from East-West as well as South-North axis. Last May 15th, 2017, COSCO Shipping has concluded a deal with Kazakhstan to boost the dry port of Khorgos as described in a Reuters note:

“On May 15th, the three-party share transfer agreement on the dry port in Khorgos eastern gates was officially signed in Beijing among China COSCO SHIPPING Corporation Limited (COSCO SHIPPING), Lianyungang Port Holdings Group Co., Ltd. (LPH) and Kazakhstan Temir Zholy (KTZ), the national railway company of Kazakhstan. According to the agreement, COSCO SHIPPING and LPH will jointly acquire a 49% stake of the dry port in Khorgos eastern gates which was originally owned by KTZ. After acquisition, COSCO SHIPPING and LPH will take respectively 24.5% of the shares”.

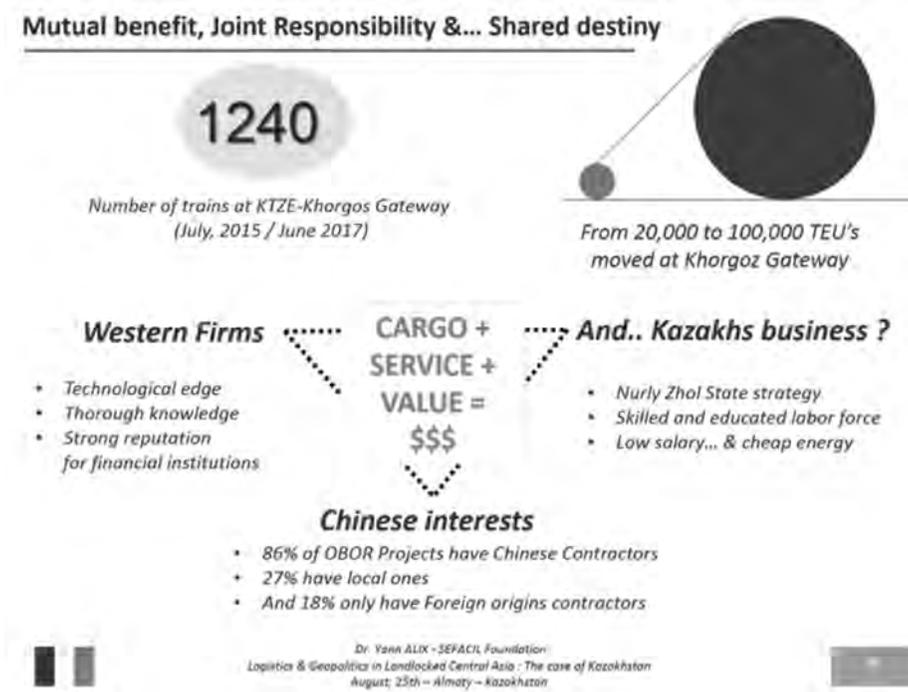
And to remind how strategic is the position of Khorgos into the integrated win-win pattern sold by both Kazakh & Chinese's interests:

“The dry port in Khorgos eastern gates is located in Khorgos Eastern Gates Special Economic Zone (SEZ), which is around 15 kilometers away from Khorgos port in China. With a favorable location, it takes five days to Lianyungang and nine to ten days to Europe by rail transportation. The dry port links western Europe and China by railway and highway. It provides services such as transit of container by freight trains, logistics, multimodal transport, warehousing and storage. It is an important logistics point that connects Kazakhstan's “Nurly Zhol” – “the path to the future” policy with the China-proposed Belt and Road Initiative.”- Source : REUTERS

COSCO, as the biggest Chinese shipping company, imposes itself as a true leader, looking for satisfying logistics stakeholders' needs involved into the Chinese-Kaz-Europe value chain dynamics. COSCO's involvement at Khorgos looks like an “important sample” reflecting various other initiatives carried-out by Central Asia government as well as by major shippers on innovative sectors like automobile, electronics, retails or even wine and spirits.

Providing advanced logistics services to the cargo as well as to international truck/ railway carriers will be articulated on those future inland logistics hubs, generating jobs and values. During a workshop sponsored by the Sefacil Foundation at Al Farabi University of Almaty last August 2017, some questions have been raised about the mutual benefit, joint responsibility... and shared destiny as shown into the slide. Landlocked countries in Central Asia keep advocating about the crucial role of local labor forces which must be boosted through massive training and capacity building programme. During the workshop at Almaty, experts from the logistics sector as well as from the academia have agreed about shaping very ambitious R&D initiative in order to carve tailor-made services and solutions for domestic and international customers.

Figure 5 : Turning landlocked into landlinked countries thanks to logistics and diplomacy



Source: Yann Alix, 2017

Khorgoz, as an advanced inland dry port, is embedded as a living lab to first respond to the demand expressed by customers and carriers. On a mid-term perspective, those logistics platforms must tackle issues like cybersecurity, interconnectivity, optimization of flows, e-business solutions or trade facilitation initiative.

Almost all the landlocked countries have declared their readiness through attractive public policies, tax rebate programme as well as some direct public incentives for logistics investments onto their territories. Those inland territories are perceived by FDI as tremendous potential of growth with the progressive emergence of a middle-class, improving banking conditions, increase of domestic consumption and finally some better political condition. Consequently, inland transportation corridors are viewed as strategic assets for regional trade facilitation. Economic liberalization goes with some symbols like inclusive cross-border management processes compelling by Kazakhstan and its neighboring countries. In stake is the social and economic inclusion of inland territories into the Eurasian landbridge network. Central Asia markets are huge, with millions of mid-class future consumers, looking for European and Chinese manufactured products delivered at the cheapest price possible. From a political perspective,

anchoring logistical added value services in the territories crossed by Eurasian Landbriges must have cumulative effect with regional production, modernization of industrialization and development of manufacturing activities.

Nurly Zhol appears as a perfect illustration of the political willingness of Kazakhstan to balance the economic and financial influence of Beijing. Kazakhstan is one the largest landlocked country of the World, perfectly located on the New Silk Road initiative. Logistics matters are an integral part of mutual diplomacy played by both countries. President Nazarbayev argues about his own vision and inclusion into the future global value chain pattern. Within the *Nurly Zhol* plan, 27 billion of investments will be allocated to infrastructure, industry and manufacturing activities. It is noteworthy to indicate Kazakhstan has signed contracts with China for at least 48 billion US\$ within 3 years (2014-2016)!

Without an equivalent of a “National Nurly Zhol Plan”, it is quite interesting to check what is going on in another very large landlocked and neighbored country: Mongolia. In fact, very ambitious railways programme have already been revealed in Mongolia to play a pivotal role on the flows circulating between China, South Korea, Russia and far beyond toward the West. The historical route Ekaterinburg-Irkutsk-Ulaanbaatar-Beijing must be revamped thanks to international loans, Chinese direct investment and Mongolian inputs.

Since the beginning of the 2010, the Mongolian Government argued to target the very optimistic record of 100 million of tons of goods for 2020, bearing in mind 2014 has registered only 20 million on the national railway network. Russian-Mongolian and Sino-Mongolian trade turnover are expected to exceed 10 billion US\$, mostly thanks to transportation modernization and better inclusion of Mongolia into Russia-China-Korea business trade relationships.

Figure 6 : Side-effect: the biggest Mongolian popular market in Ulaan Baatar is made with old maritime containers



Source: Yann Alix, 2016

Logistics, transportation and diplomacy are the core axis of the current discussion between Beijing and Ulaan Baatar, even if the second one looks to not have very much to offer to the first one, except opening-up to modernized railway connections. During our stay last May, 2016, we have witnessed the huge gap which still severely disturbed political relationships between Beijing and Ulaan Baatar. In fact, flights between the two capitals have been cancelled and disrupted without any significant reason. Frequent flyers thus explained that was frequent and done when Ulaan Baatar and Beijing are not aligned on hot subjects dealing with energy, or transportation for instance!

Railways corridors integration is politically fundamentals. Various options and services are explored by Beijing for not putting all eggs into the same basket. Connecting Mainland China to Central/Western Europe is the core business but some options, by the north as well as by the south, bring their own value-added. It is the case with the recent reconciliation between Beijing and Tehran as well latest discussion with Ankara about the future railway freight route which is supposed to connect the southern part of Mainland China (starting from the Shenzhen special economic zone) to Turkey. Some historical political antagonism has been polished and Bangladesh, India, Pakistan and the Republic of Iran have finally been politically approached on bilateral basis by Beijing to anchor the global project. Yunnan Province has played a crucial role to promote this third Eurasia land bridge. The main argument is based on the positive direct effects of such logistics shortcut for domestic markets. Shippers 'strategies and nature of cargo are amongst the decisive factors when it is time to legitimate such ground investments. With the opening of the Iranian market which weight 80 million of potential consumers, Beijing has intensified its political and economic relationships with Tehran. Last February 15th, 2016, 32 containers has been celebrated at the Central Station of Tehran after 9,500 kilometers from Zhejiang Province, crossing Kazakhstan and Turkmenistan territories thanks to the strong and symbolic support of their own national railway companies.

Figure 7 : The first container block train from Zhejiang, arriving at Tehran in collaboration with Kazakh and Turkmen national railways.



Source: *The International Chamber of Commerce of the Republic of Iran*

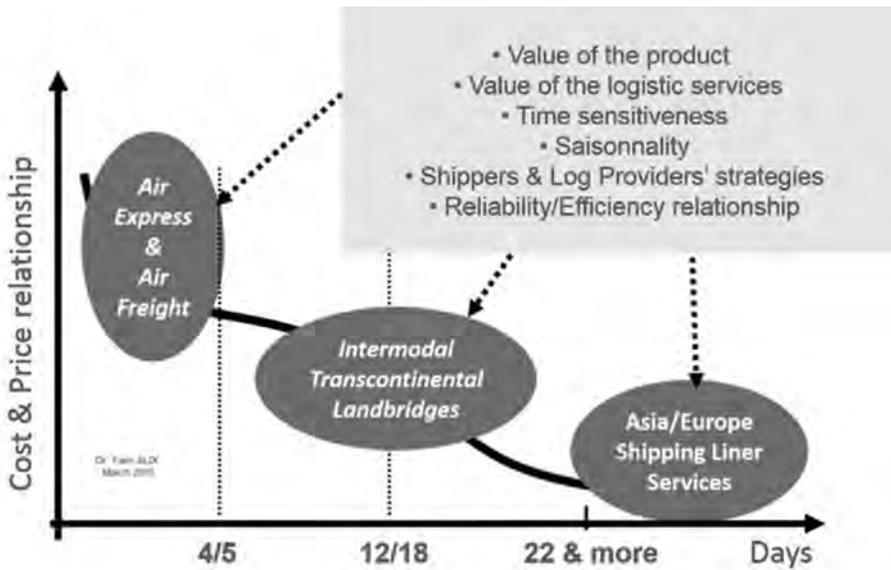
Dr. Abbas Akhoundi, Minister of transport, has reminded last January 2017 in Paris during the official France-Iran Business Forum, its targets to deploy 50,000 rolling stocks on the domestic railway freight network. He recalled the crucial role of the main port of Bandar Abbas to enhance Iran's connectivity to the global trade patterns. Actually, more or less 1,5 million of teu are handled on the container terminal but it is 8 million which are expected for 2020! The Republic of Iran might probably be a real game changer in a foreseeable future into the global pattern of flows circulating between Europe, Mid-East, Central Asia as well as Mainland China and even Africa.

For Beijing, it appears crucial to fully included both Iran and Turkey into a cooperative logistics and political scheme. One more time, transportation and logistics connectivity are key pillars, putting into emphasis huge amount of investments (mostly in rail, road, port and airport infrastructures). Billions of revenues are in stake in the foreseeable future but beside those real business perspective, this projected "southern silk road option" lays-out a new logistics landscape, putting under pressure some powerful countries like India, not very much included into the Chinese's logistics plan!

Arctic Polar Route: shipping shortcut and maritime geopolitics

One sketch to introduce the case of the Polar Route: we have to bear in mind the fact that a minimum of volume of cargo, weighing a minimum of value is absolutely needed in order to support the huge amount of investment required to deploy some alternative routes at the all water services across the Suez Canal. The cost and price relationships is a fundamental element to take into consideration and on such basis, the Polar Route appears unequivocally not suitable, even for the high value product in competition with air freight.

Figure 8 : Shippers 'strategies and nature of freight: from air to rail to sea transportation



Source: Yann Alix, Fondation Sefacil 2015

Despite some pioneered experience extensively reported all over the World by the media, there is no serious signal of a real shift of paradigm. Just consider the experimental voyage of the Yong Sheng from China Ocean Shipping Company (COSCO): it is the first time a Chinese merchant vessel complete the Northern Route to arrive at Rotterdam on September 10th, 2013. The shortcut means from a shipping perspective a saving of 9 days. The conventional route transiting the Strait of Malacca and the Suez Canal is 2,800 nautical miles longer as well. The equation is quite simple: on one hand, time and bunker are obviously reduced; on the other hand, the Northern Route can't beat the economies of scale generated

by an Ultra Large Container Ship over 18,000 teu'. Considering the balancing relationship between cost and risk, whatever are the arguments served by the Russian, the polar route is still the costly and risky segment for the transportation of goods between Northern Europe, Russia and Northern China. There is not enough places of refuge in case of emergency. There is not enough highly specialized assets to assist a vessel into the ice. There is not enough investment made by Russia to accommodate some infrastructures to serve international ships on transit.

Figure 9 : Very small Chinese vessel are testing over the past year the technical and nautical feasibility of the Artic Polar Route



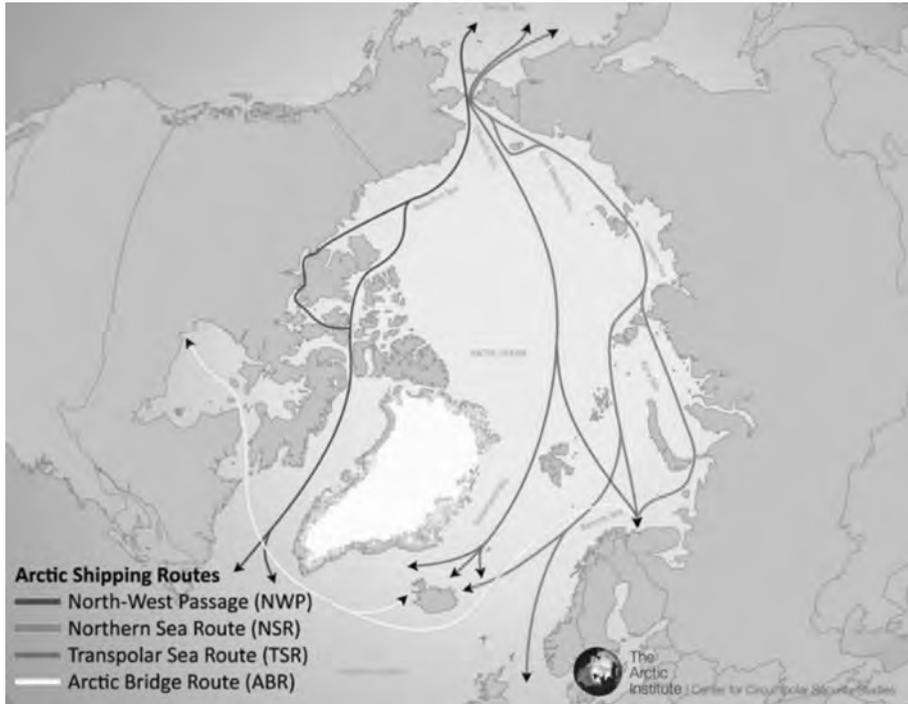
Source: Internet

When some Chinese interests argue by 2020 as much as 15 percent of the country's international trade can be shipped through the Arctic, it just appears as a nonsense. By saying that, it does not mean the Arctic Route is not extensively used to trade... by and for some Russian interests. The Arctic represents a new frontier to be explored for energy as well as for mining. Thousands of kilometers of coastal opportunities are now open for Russia with the climate change effect. The case of the port of Yamal is reflecting what could be the future of the nautical activities in the Arctic. In fact, the port of Yamal is now an industrial reality thanks to the exploitation of LNG fields located on the Yamalo-Nenets district. Despite tremendous cost linked to the extreme natural condition, the volume identified turn this project into a very competitive one with some contracts already concluded to feed the European market.

Last January, 26th, 2018, another step has been over stepped with the official release by Beijing of the Chinese Arctic Polar Route strategy. This white paper highlighted China's Arctic Policy for deepening the exploration of various options including intensifying shipping trade. The "NSR Red Route" as shown into the next figure appears as the most promised for mutual Russian & Chinese's interests. The Arctic, 21 million of square kilometers, is probably one of the latest area of the World which has been protected from commercial shipping, massive fishing and off-shore energy exploration. The common point of those three sectors is obvious: ships, ports and logistics!

Beijing's objectives are crystal clear by revendicating a "major role in expanding the network of shipping routes (...) As a result of global warming, the Arctic shipping routes are likely to become important transport routes for international trade."

Figure 10 : Arctic Shipping Routes

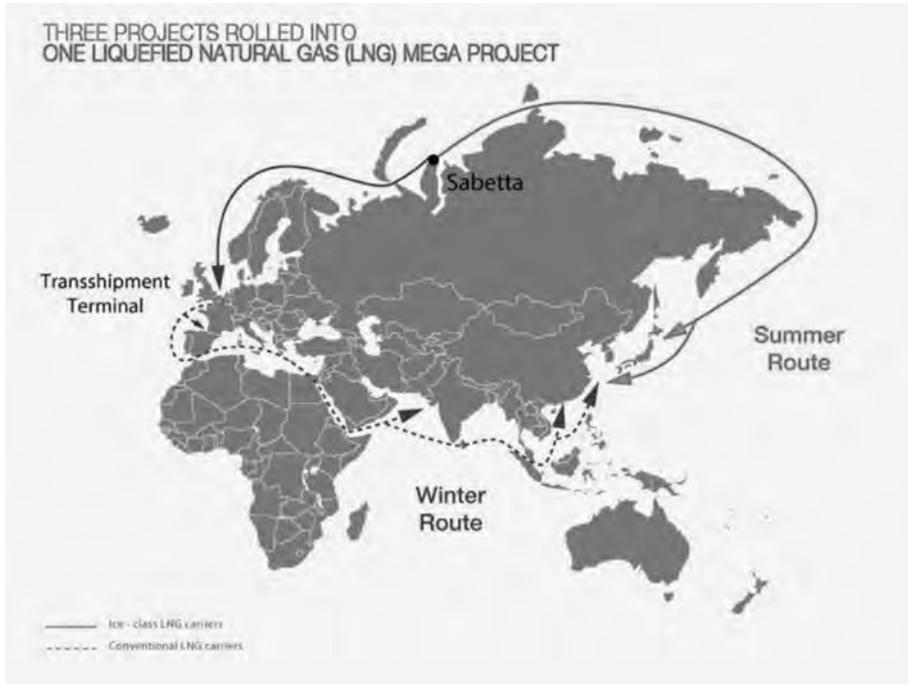


Source : The Arctic Institute 2017

For Beijing, being part as a leader of the future Arctic Governance is fundamental. As shown into the statement, China is not a newcomer into Arctic affairs and Beijing is arguing now on their future political role into the development of the Arctic area. China's policies and position cannot afford to not be aligned with the one defended by President Putin. Opportunities are so amazing as shown with the current deployment of a new industrial complex dedicated to LNG.

The summertime is maximized for solving logistics issues with a maritime service connecting northern Far East to the port of Sabetta which has been designed to receive LNG supply. According to Total, the port should take delivery of 150 modules representing 450,000 metric tons of cargo using 20 vessels on the sole Sabetta-Asia leg. On the other hand, the same port of Sabetta will serve to export the Russian Arctic LNG, essentially to Europe where a transshipment terminal will be activated to accommodate a fleet of LNG icebreaker with a capacity of 170,000 cubic meters for the biggest ones.

Figure 11 : Arctic Route is already a reality to evacuate energy and mining cargo from Siberia



Source: Total Website

Figure 12 : Winter view of the port and industrial complex of Yamal in Siberia



Source: Total Website

Yamal looks as the very first complex project to be supported by FDI and Russian interests. From a geostrategic point of view, the question now is how the climate change appears as a dramatic changing factor to seriously consider Siberia as the last frontier to be explored and developed. On other words, some huge amount of investments might be injected in the next decade to set-up a strategic network of port-cities along the thousand kilometers of coastline. Consequently, those future extensive port infrastructures should be available in a foreseeable future and therefore being activated as well to assist and support commercial shipping services between Northern Asia and Northern Europe. Moreover, we easily can compare the opportunities carried out in Siberia as the ones supported in central Asia landlocked countries. For the Arctic shipping shortcut, those port-cities on the Russian coastline represent as many as opportunities of cargo to be loaded, unloaded or even transshipped. The Siberian market has to be added into the future business model promoted by shipping lines as well as by official from Beijing, Moscow and various places in Europe like Hamburg or Rotterdam.

Last summer 2017, a first Russian LNG tanker has completed its inaugural commercial voyage from Norway to South Korea by using NSR! The state of the art first LNG tanker and icebreaker named *Christophe de Margerie* has recorded an average speed of 14 knots despite sailing into ice fields. By connecting the terminal of Hammerfest in Norway to the one of Boryeong in South Korea, the maritime NSR leg shortcuts by more than 30% the Suez Canal route. This first success questions about what could be the future role of the Baltic into the development of the NSR and its strategic endings as analyzed by Serry, Kerbiriou and Alix. Same kind of question might be raised about the national strategy defended by South Korea or Japan as well.

And to conclude, how shall we have to consider recent declarations done by President Putin about commercial out of Russia's NSR? Last November 17th 2017, President Putin declared to keep foreign shipping out of NSR. Only ships under the Russian flag would get the exclusive right to transport oil and gas (containers and other commodities like dry bulk seem to be included into the statement). According to the President:

"the measure would boost shipbuilding industry, increase the volume of shipping, strengthen the position of the domestic shipping companies and finally create additional opportunities for fleet renewal".

Conferring to a Russian official source, the total amount of cargo transported along the NSR route has set-up a new record at... 7,5 million tons in 2016, expecting a X6 within the forthcoming 3 years with an estimation around 70 million tons by 2030. Those figures look just ridiculous if we consider the total of 1 billion metric tons which has been transported by seas all around the world in 2016. This is why logistics, transportation... and diplomacy are so intimate in future global value networks. Much more than metric tons and logistics value-added services, the future Polar Arctic Route might probably change the relationships between dominant nations as already experienced along the Eurasian Logistics Corridor!

Conclusion

The all-water would keep a noteworthy market share of the China-Europe trade despite an astonishing 800,000 US\$ fee to cross the Canal of Suez for the biggest containerships. Over the past months, most of the shipping companies live very harsh time with an overwhelmed overcapacity generating very poor revenues. Consequently, freight rates are still very low which benefit to the shippers who are keen to fill boxes for just a couple of hundred dollars all included. The competitive advantage of the all-water route is incomparable whatever we talk about container, energy, mining products, agro-business, etc.

For the Eurasian landbridge solution, despite the fact most of the inland landlocked countries of Central Asia are definitely engaged to facilitate trade and flows, it is useful to remind how dependent those routes are from the billions injected by Beijing. From a pure economic and logistics perspective, Eurasian landbridge can be seen as Trojan horse to penetrate those huge markets distributed from the borders of the Eastern fringes of Europe up to the western territories of Mainland China, encompassing newcomers like the Republic of Iran.

And finally, the Polar Route appears as a third option combining geostrategic considerations supporting by Moscow and willingness from Beijing to connect the Northern part of Mainland China to Siberia and Northern Europe by using a shipping shortcut. Actually, and despite some considerable reserve of natural resources into the iced land of Siberia, the Polar Route is still a nonsense from a pure commercial perspective. The Ice-Class ship scheduled to be launched are not comparable at all with the big ones sailing on the tropical waters of the south. Nevertheless, if Moscow decides to encourage some people to settle in on the coastline with very attractive condition of living, thus those wild territories might become new Eldorado. Logistics stopover would be stimulated by the demand generated by new settlements and industrial activities. The Polar Route would not be assumed as just a pure shortcut to transit between Europe and Asia but with a combination of opportunities with cross-trade flows. And why not considering one day some transshipment hub connecting Siberian block trains and Europe-Asia cargo?

Selected recent papers and articles by the author related to the subject

- Alix, Y., 2017, The final customer as the business drivers of the OBOR strategy? Back to the fundamentals to understand logistics challenge of the Eurasian Railways Landbriges. *International Workshop Logistics & Geopolitics in Landlocked Central Asia. The Case of Kazakhstan*. August, 24th & 25th. Almaty. Republic of Kazakhstan.
- Alix, Y., 2017, Maritime route. Land route. Polar route? Transportation Strategies to Connect Asia to Europe. *Public Administration & Regional Studies* N° 4 (x), Dunarea de Jos University. Galati. Romania.
- Alix, Y., 2016, *Histoires courtes maritimes et portuaires. D'Afrique et d'ailleurs*. EMS Editions. Caen. 128p.
- Alix, Y., 2016, Maritime route. Land route. Polar route? Transportation Strategies to Connect Asia to Europe. *5th International Europe-Asia Conference. Can Regions Understand Each Other ? Asia-Europe Challenge and Crisis Management*. Oulan Bator, 26th & 27th May, Mongolia.
- Daudet, B., Alix, Y., 2016, The Republic of Iran: Geopolitics game changer? *5th International Europe-Asia Conference. Can Regions Understand Each Other ? Asia-Europe Challenge and Crisis Management*. Oulan Bator, 26th & 27th May, Mongolia.
- Alix, Y., 2015, Vers une nouvelle géopolitique du transport maritime. *Maritime Day, Les nouvelles routes maritimes, une nouvelle donne pour les schémas de transport ? Salon International du Transport et de la Logistique*. 1^{er} Avril 2015. Paris.
- Alix, Y., 2015, When Logistics Meet Geopolitics : Chinese Initiatives in Central Asia Landlocked Countries. *Contemporary Political Society*. Vol.III, Special Issue *The Limits of Regional Cooperation*. N°1 (Winter 2015). Pp 299-315.
- Alix, Y., Daudet, B., 2015, Services ferroviaires Eurasiatiques et stratégies économiques et géopolitiques de la Chine. *Région et Développement, Dynamique portuaire et développement régional*. N° 41, Université Var-Toulon. 149-162.
- Alix, Y., Verny, J., 2015, Les liens terrestres eurasiatiques comme outils de géostratégie économique. Les cas de la République Populaire de Chine et de la Fédération de Russie. In *Concurrences interrégionales Europe-Asie au XXI^e siècle*. Ouvrage collectif sous la direction de Pierre Chabal. Collection Enjeux Internationaux, Vol. 33, P.I.E. Peter Lang. Bruxelles, pp. 149-163.
- Alix, Y., 2014, Asie Centrale : enjeux logistiques de désenclavement. Le cas du corridor portuaire et logistique de Gwadar. *Public Administration & Regional Studies* N° 2 (14), Dunarea de Jos University. Galati. Romania. 37-57.
- Alix, Y., Pelletier, J.F., 2014, Des routes polaires au nouveau Canal de Panama : quelles anticipations dans les circulations maritimes planétaires? Conférence GPMR HAROPA. 17 avril 2014. Rouen.
- Pelletier, J.F., Guy, E., Alix, Y., 2012, " Empreinte de la navigation commerciale sur l'Arctique canadien : gestion de l'occurrence des risques maritimes ». *Colloque international sur les stratégies maritimes en zone polaire*. Ecole Nationale de la Marine Marchande. 6 et 7 février 2012. Sainte-Adresse. France.
- Alix, Y., Zhong-Zhen, Y., 2011. La Chine : vers un recentrage stratégique sur les marchés domestiques ?
- Lecture prospective à travers les investissements en transport. *Conférence du Propeller Club de Genève* 25 juin 2011. Genève. Suisse.

Postface

Sharing means sharing: why building trust is vital

By Richard Morton

Secretary General

International Port Community Systems Association

Biography

Richard Morton spent his early career working in European road, sea and air freight operations.

In 2011 Richard was appointed as Secretary General of the European Port Community Systems Association EPCSA which in 2014 became International, IPCSA. The Association provides a voice for electronic data interchange operators within the complete logistics sphere including air, sea and land. IPCSA, who's global membership now operates in over 100 sea and air ports handling the electronic exchange of information for excess of 250 million teu and 6 billion tonnes of cargo. This equates to tens of billions of electronic messages on an annual basis.

In his role as Secretary General Richard works to support international organisations on Trade Facilitation including the UN, WCO, WTO, the European Commission, and the IMO. He is also an expert for UNCEFACT and is currently leading the UNCEFACT "Core principles of Single Window Operations" project. and is on the APEC Expert Council on eCommerce.

AI, API, Big Data, Blockchain, the Internet of Things ... without doubt, we are in the midst of a technological revolution. Across every industry, the pressure is immense to keep up with – or at least stay close – to the rapid pace of change and innovation in all its forms.

And also in the midst of this? We sometimes need to go back to basics. It's easy to forget that technology is merely the enabler, the way to share information – it is the data itself that is important.

Why are we wanting to share data now and into the future? It is generally in order to improve processes and the whole efficiency of the supply chain. That means that all the players involved need to be aware of what data is, and pay close attention to the possibilities, using legacy, current and new technologies, to share that data.

The bottom line is this. Any port or maritime strategy should focus on technology solutions that are neutral in essence, so that they can adapt and be future-proof for the changing world of information.

It's said that no man is an island. Certainly, any 'island mentality' won't work here. Efficiency of data isn't going to happen if it's being processed on 'islands' cut off from each other. Sharing means sharing, and that demands two realities: ensuring the physical capability to share data via smart IT solutions, and establishing real trust amongst all parties involved.

With the advent of Blockchain, we have seen many start-ups looking to create solutions to some of the challenges face by the shipping industry. However, in most cases these are using proprietary standards and not neutral, common standards.

The world could get a whole lot more complicated if everyone is using different definitions of the same data element! Any strategy needs to look towards what data is being shared and what technology can be used, and if that technology is neutral enough to be adaptable to future developments.

This is where Port Community Systems play the critical role. If you are going to share data now or in the future, you need to trust the people you are sharing it with; that is the biggest value of a Community System, whether it is functioning within a sea port or airport, inland port or border crossing.

Currently ports and shipping lines tend to use UN Edifact standards, while Customs organisations favour the SCO data models and XML. Different formats – but the critical factor is that the data elements are the same. If the entire community is willing to share data, they need a trusted third party, a Community System, and we can't see that changing in the future. A Community System acts as a trusted third party guardian of data, ensuring that it is never shared with those not authorised to see it.

Let's focus on some of those key areas of innovation. The Internet of Things will just provide more data into the community. Blockchain is a method of moving data safely and securely – but it is still just a method of moving data. AI will give more data and enable, perhaps, automated or faster decisions – but the information provided is still just data.

There is huge value in Big Data but only if it is interpreted in a way that can be useful. Community Systems hold vast amounts of Big Data – but they do not own that information. Driving that data forward and doing predictive analysis can only be done with the data owner's approval. In other words, the future is, again, all about engaging stakeholders, building communities, working with trusted third parties.

Looking ahead, new regulations can only get tougher, particularly on Internet giants such as Google, Facebook and LinkedIn, about what information they can legally store. The new data protection regulations coming in will lead to significant penalties for those who are not storing data correctly. Trusted third parties like Community Systems play a key role in that.

Cybersecurity is an increasing risk and all players will have to ensure that this is a central part of their day-to-day operations. Organisations can no longer afford to be reactive. They must be proactive in order to have good IT strategies and security in the future.

Meanwhile, regulation continues to move us forward in the world of trade facilitation and the efficient processing of information. The World Trade Organization's Trade Facilitation Agreement (TFA) entered into force in 2017 and this will have a significant impact around the world, particularly in its drive to simplify the administrative burden for the cross-border movement of goods.

Single Window will be one of the future driving forces and should be incorporated into the strategies of port and maritime authorities.

However, the issues go much further than national or cross-border arrangements. Global data sharing will become the norm rather than the exception, and that builds in added complexity when operators must trust others from other countries or regions, with different cultures and data environments. When strategies are considered in the future, we have to recognise that we are now global.

A Network of Trusted Networks is needed, and this is one of the current initiatives of the International Port Community Systems Association (IPCSA).

However, we must also consider the users and the specific challenges they may face. In some countries we take for granted that we have fast Internet access and are able to send large volumes of data electronically. In other countries there may not be good regular access to the Internet – perhaps because electricity is only available at certain times of the day. To achieve the true benefit of sharing information, all countries need to grow together, and that will mean investment in aligning infrastructure – Internet, Broadband, electricity, facilities.

The chairman of IPCSA, Hans Rook, recently reflected that 40 years ago he used to play with Lego. You can buy Lego today and it still fits the Lego he bought four decades ago. That is real standardisation!

IT development strategies should respect past and existing investments in IT and infrastructure made by both trading and public bodies. The actual practical implementation of any policy should be considered at the time of the policy development.

Any strategy must have a clear legal basis and be in compliance with national and international law, such as tax secrecy legislation. Any strategy must focus on a neutral standpoint and use international standards.

And as the industry steadily transfers traditional paper-based processes into digital formats, those processes should be analysed and re-engineered. Let's not make the mistake of mindlessly 'photocopying' unnecessarily complex and burdensome paperwork on to a screen. Let's take the opportunity to simplify at every turn!

Table des matières

Préface <i>Jan Hoffmann</i>	5
Chapitre éditorial <i>Yann Aliv</i>	9
Biographie	9
<i>Les Océanides... mais aussi Afrique Atlantique !</i>	10
Structure de l'ouvrage	16
Partie 1 - Shipping	17
Partie 2 - Ports	19
Chapitre introductif	
Disruptive innovations in container shipping: Some impressions	
<i>Olaf Merk</i>	23
Biography	24
Introduction	24
The Container: a history of disruption	24
Stretched to its limits, ripe for innovation?	26
1-Container: still the relevant unit ?	27
2-How ships are handled ?	28
3-How ships are moved ?	28
4-How ships are used ?	29

PARTIE 1 - Shipping

Chapitre 1

Les armements pétroliers : marchés, structures et stratégies

<i>Romuald Lacoste</i>	31
Biographie	32
Introduction	32
Le marché pétrolier international : un cadre d'activité dont l'organisation et les dynamiques s'imposent aux armements	33
Le pétrole : un marché de commodités qui encadre le niveau d'activité des armements	33
Des armements qui s'insèrent dans des dynamiques régionales	35
Import-export de pétrole brut et produits raffinés : des profils différenciés par pays	38
La structure globale de l'armement au pétrole, traduction des stratégies individuelles des armateurs en réponse aux dynamiques du marché	40
Une évolution rapide du rapport entre échanges de pétrole brut et de produits raffinés : effets sur les navires mis en service par les armements	40
Des armements propriétaires et des armements exploitants : un choix stratégique	42
La structure juridique des armements	44
Les stratégies des armements pétroliers : concentration, spécialisation, diversification, intégration	47
La concentration des armements selon les secteurs du transport d'hydrocarbures et de produits chimiques	47
La spécialisation sur des segments de marché	50
La diversification des armements	52
Passer du statut de transporteur à celui de partenaire logistique	53
Conclusion	54

Chapitre 2

Le transport maritime roulier européen : consolidation dans un marché en mutation

<i>Paul Tourret</i>	57
Biographie	57
Introduction	58
État des lieux	58
Une spécificité européenne	58
Le mythe des autoroutes de la mer	59
Hauts et bas économiques	60
Les privatisations	61
La construction d'opérateurs pan européens	63
La dynamique des armateurs régionaux	65
Une pléthore d'acteurs du ferry	67
Le marché spécifique du fret roulant	69
Conclusion	70

Capsule professionnelle 1

Défragmentation stratégique et consolidation financière : le cas de la ligne régulière conteneurisée

<i>Michel Donner</i>	73
Biographie	73
Introduction	74
Les stratégies expansionnistes contrariées	75
Les 5 péchés capitaux	77
Economies d'échelle et surcapacité structurelle	77
Périssabilité et coûts fixes	77
Faible différenciation des services	77
Inélasticité de la demande	78
Fragmentation du marché	78
Défragmentation de l'industrie	78
Hanjin, un an déjà	80
Essoufflement des économies d'échelle ?	81
Lueurs au bout du tunnel ?	82
Conclusion	84

Capsule professionnelle 2

MSC : le chemin le plus rapide entre l'Asie et l'Afrique

<i>Olivier Caslin</i>	85
Biographie	85
Stratégie maritime	86
Stratégie portuaire et terrestre	87
Vers de nouvelles perspectives	88

Chapitre 3

Discourse analysis as a prospective tool for maritime stakeholders: reflecting on protectionist claims within the Canadian coastal shipping industry

<i>Emmanuel Guy</i>	91
Biography	91
Introduction	92
Methodological approach	93
Case studies	94
Overview of protectionism in coastal shipping in Canada	95
Overview of the protectionism in Canadian agriculture and dairy farming	96
Protectionist representations in the Canadian-flagged shipping industry	96
Content analysis of Quebec's farmers discourse	98
Coasting Trade Act and CETA	100
Conclusions	102

Chapitre 4

Réduire les émissions du transport maritime : politiques publiques et stratégies des armateurs

<i>Marjorie Douchnikoff</i>	105
Biographie	105
Introduction	106
Des politiques de réduction des émissions du transport maritime qui impliquent des choix stratégiques pour les armateurs	107
Les politiques de réduction des émissions du transport maritime	107
Les implications pour les armateurs	113
Les choix stratégiques des armateurs confrontés aux politiques de réduction de leurs émissions	114
Le choix de mesures techniques sur le navire	115
Le choix de mesures organisationnelles sur les services maritimes	120
Le processus d'élaboration du choix stratégique	121
Options techniques ou options organisationnelles	121
L'élaboration du choix stratégique	122
Conclusion	124

Chapitre 5

Le Système d'Identification Automatique (AIS) : Du Big Data maritime aux potentialités géoéconomiques

<i>Arnaud Serry, Ronan Kerbiriou e³ Yann Alix</i>	127
Biographies	128
Introduction	129
Cadre technique et organisationnel de l'AIS	130
Aspects techniques et fonctionnement de l'AIS	130
Vers une plus grande maîtrise maritime	131
Au-delà de l'innovation technique :	
les données AIS comme potentialité	132
La mise en place d'une plateforme de recherche	134
Perspectives d'exploitation socio-économiques des données AIS	137
Quelques exemples de développement applicatif	139
Prospective maritime et géostratégies des océans	147
Conclusion	150

PARTIE II - Ports

Chapitre 6

Prospective portuaire, stratégie territoriale et attractivité concurrentielle : le nécessaire changement de paradigme de l'autorité portuaire

<i>Yann Alix e3 Brigitte Daudet</i>	155
Biographies	156
Introduction	157
Fondements stratégiques et réalités opérationnelles de la révolution conteneurisée	159
Du conteneur aux chaînes logistiques mondiales : le rôle clé des interfaces portuaires	163
De la gestion à la gouvernance...	166
De la gouvernance portuaire... à la Nouvelle Gestion Publique (NGP)	168
Discussion et conclusion	172

Capsule professionnelle 3

Le concept de valeur au cœur de la refonte des autorités portuaires : perspectives françaises

<i>Gilles Scognamiglio</i>	177
Biographie	177
Introduction	178
Modèles changeants des pratiques commerciales et stratégiques de la chaîne de valeur	178
Une équation économique et financière héritée de pratiques d'antan	180
Le virage de la valeur et pas seulement celle de la valeur-ajoutée portuaire classique	181
Conclusion	184

Capsule professionnelle 4

Stratégie et prospective : Retour d'expérience d'un port polyfonctionnel de taille moyenne. Le cas de Trois-Rivières

<i>Gaëtan Boivin e3 Jacques Paquin</i>	187
Biographies	188
Le Port de Trois-Rivières, un aperçu	189
Cap sur 2020 : le processus de planification stratégique	193
Mise en œuvre de Cap sur 2020	195
Résultats de Cap sur 2020	200
Conclusion	202

Chapitre 7

La croisière s’amuse et les ports déchantent ?

Des stratégies armatoriales aux valeurs ajoutées portuaires

<i>Yann Alix</i>	203
Biographie	203
Introduction	204
Un marché mondial florissant	204
Un quart de siècle de croissance continue	204
Des navires plus grands, plus attractifs et plus efficaces	207
Un oligopole armatorial américano-européen	210
Prospectives portuaires	212
Les nouveaux horizons asiatiques	212
Une gestion prospective des relations ville-port	216
Une gouvernance de l’escale digitale à inventer	219
En guise de conclusion prospective	221

Capsule professionnelle 5

STX France : co-réalisation de stratégies industrielles innovantes

<i>Laurent Castaing</i>	223
Biographie	223
Histoire d’un succès industriel français	224
Les chantiers navals : un écosystème international de co-réalisateur qui assemble des compétences uniques sur le territoire régional	226
Une diversification industrielle pour rester leader dans l’innovation et l’anticipation	228
L’innovation comme marqueur de différenciation	230

Chapitre 8

Enjeux et perspectives du transport maritime dans le Nord canadien

<i>Jean-François Pelletier</i>	235
Biographie	235
Introduction	237
Petite mise en contexte sur le Nord canadien	237
Le transport maritime dans le Nord canadien	239
Enjeux du transport maritime dans le Nord canadien	244
Environnement	244
Infrastructures	245
Connaissance du milieu	245
Réglementation	246
Planification	247
Perspectives sur le transport maritime dans le Nord canadien	247
Conclusions	251

Capsule professionnelle 6

Routes of the future: shipping, corridors... and diplomacy

<i>Yann Alix</i>	253
Biographie	253
Introduction	255
Global shipping connectivity and the Europe-Asia leg	256
Eurasian Railway Land bridges: logistics and politics	260
Arctic Polar Route: shipping shortcut and maritime geopolitics	268
Conclusion	273

Posface

Sharing means sharing: why building trust is vital

<i>Richard Morton</i>	275
-----------------------------	-----