

Préface

Alexis Rouque

Président HAROPA

Directeur général de Ports de Paris

Philippe Deiss

Vice-Président HAROPA

Président du Conseil de surveillance

du Grand Port Maritime de Rouen

Hervé Martel

Vice-Président HAROPA

Président du Conseil de surveillance

du Grand Port Maritime du Havre

e³ Benoît Melonio

Directeur Général Délégué HAROPA

Avec la création du Groupement d'Intérêt Economique HAROPA le 1er janvier 2012, nos trois autorités portuaires du HAVre de ROuen et de PARIS affichent un message d'unité pour mieux satisfaire les besoins exprimés par nos clients. Que l'on évoque les produits pétroliers, la filière chimie, les exportations agro-alimentaires ou encore les véhicules neufs et les produits forestiers, le complexe portuaire HAROPA est une artère essentielle pour l'importation et l'exportation des marchandises en vrac et breakbulk. Face aux concurrences internationales et aux évolutions des pratiques logistiques, HAROPA continue d'innover dans une vision communautaire qui dépasse largement les périmètres de nos trois entités. Pratiques commerciales sur mesure, déploiement marketing par filières ou encore outils de communication constituent quelques uns des instruments essentiels qu'HAROPA valorise pour répondre aux exigences des marchés. HAROPA prône la collaboration et la co-production avec ses partenaires et ses clients. La co-construction de solutions logistiques nouvelles exige de l'audace.

Avec le document stratégique HAROPA 2030, nous proposons une projection dans ce que pourraient être les prestations à valeur ajoutée de demain, les filières porteuses d'avenir, les technologies du futur génératrices d'innovation et d'emplois sur les territoires. Dans toutes leurs diversités et leurs complexités, les filières du vrac et du breakbulk constituent de formidables gisements de créations logistiques adaptées à un environnement plus sobre en matières premières et en énergie. Pour HAROPA, la mobilisation de la recherche appliquée s'avère tout aussi fondamentale que le travail collaboratif avec nos clients, partenaires et usagers. C'est dans ce contexte qu'HAROPA s'associe à la fondation Sefacil pour échanger et réfléchir ensemble sur les pistes à explorer afin de toujours améliorer les performances économiques et logistiques de nos systèmes de transport.

Avec ce deuxième tome sur la logistique et le transport des marchandises en vrac, la fondation SEFACIL aborde des sujets complexes et souvent très peu documentés. La diversité des produits transportés en vrac implique des solutions logistiques souvent construites sur mesure en fonction même de la nature des marchandises. Cet ouvrage collectif réussit à compiler des témoignages qui permettent au lecteur de se nourrir de retours d'expériences, de savoirs et de savoir-faire autant académiques que professionnels. Que l'on se trouve en Amérique du Nord, en Afrique Subsaharienne, en Europe de l'Ouest ou bien encore en Asie Centrale, force est de constater qu'une somme parfois considérable d'acteurs publics et privés s'unit pour garantir un déplacement optimisé de ces milliers de produits sans conditionnement. Il en résulte des organisations, des pratiques et des usages que cet ouvrage collectif parvient à saisir. La pluralité des situations reflète la diversité des solutions innovantes mobilisées par les chargeurs, les logisticiens, les transporteurs, les stockeurs, les négociants, les manutentionnaires et toutes les autres communautés d'acteurs impliqués dans l'opération et la gestion des chaînes de flux vraciers.

Puisse cet ouvrage collectif soutenir la réflexion pour garantir toujours plus de créativité dans nos environnements portuaire, maritime et logistique.

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, pôle mondial de recherche en prospective stratégique maritime, portuaire et logistique. Il a initié et dirige la collection Les Océanides de la fondation SEFACIL.

Au cours des 4 années précédentes, il fut le directeur de l'IPER (Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche) et professeur invité au Transportation College de la Dalian Maritime University en Chine, à la Caribbean Maritime Institute en Jamaïque ainsi que chercheur associé pour le compte du groupe Logistel au Portugal. Yann Alix a collaboré avec la cellule de coopération internationale du Port autonome du Havre sur plus de 40 projets de formation et d'ingénierie dans les secteurs portuaire et logistique en Afrique de l'Ouest et du Centre.

Titulaire d'un PhD de Concordia University (1999) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France, Yann Alix a commencé sa carrière comme consultant pour Innovation maritime à Rimouski au Canada. Il a participé à plus de 20 études pour le compte des autorités portuaires, des armements, des logisticiens et des ministères du Québec et du Canada. De retour en Europe après avoir traversé deux fois l'Atlantique à bord de porte-conteneurs, Yann Alix développe des analyses opérationnelles sur les stratégies managériales des opérateurs maritimes et portuaires internationaux. En collaboration avec plusieurs associations sous-régionales, Yann Alix travaille sur les développements portuaires

africains et le déploiement des nouvelles solutions technologiques au sein des communautés portuaires européennes, africaines, sud-américaines et asiatiques.

Yann Alix est consulté régulièrement pour le développement stratégique du Groupe d'Intérêt Economique HAROPA (Ports du Havre, de Rouen et de Paris) et collabore avec plusieurs directions générales d'autorités portuaires subsahariennes francophones.

Les Océanides

Cet ouvrage sur **la logistique et le transport des vracs** consolide l'expérience du premier tome sur **les corridors de transport** qui avait lancé en 2012 la collection *Les Océanides* de la fondation SEFACIL. Dès sa sortie, *les corridors de transport* ont trouvé un lectorat enthousiaste regroupant des praticiens portuaires, des chercheurs scientifiques, des chargeurs et industriels. Qu'ils se trouvent en Afrique subsaharienne, à la Banque Mondiale ou dans les centres universitaires européens ou latino-américains, toutes et tous ont salué l'apport académo-opérationnel d'une construction méthodologique du manuscrit qui repose sur un double paradigme :

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

La collection *Les Océanides* établit une passerelle entre le monde académique/universitaire et les sphères opérationnelle/praticiens des milieux maritimes, portuaires et logistiques internationaux. Les contributions s'articulent selon un effet miroir original puisqu'à la lecture de chapitres de production scientifique/académique/théorique répond des capsules restituant des pratiques/opérations/retours d'expériences de la part des professionnels, mais aussi d'universitaires qui ont pu expérimenter des réalités de terrain lors de leurs travaux de recherche, des journalistes, des observateurs indépendants, etc.

La collection *Les Océanides* édite des contenus originaux qui apportent un éclairage multidisciplinaire sur les enjeux, développements et perspectives stratégiques des secteurs maritimes, portuaires et logistiques. Elle vise à intéresser une très large audience, en particulier francophone et francophile internationale. Les cibles demeurent un monde académique en quête d'expériences de terrain et des praticiens en recherche de références issues de la recherche fondamentale et appliquée.

Sur le plan de la méthode, la fondation SEFACIL innove par un *modus operandi* original. Une invitation à produire est adressée directement aux auteurs académiques et aux professionnels praticiens. Une description courte du périmètre, des méthodes et objectifs est adressée au contributeur qui fait une contre propo-

sition. Le tout se trouve entériné par des « allers-retours » entre les contributeurs et un binôme composé du directeur de la collection et un expert international reconnu pour son savoir dans la thématique centrale de l'ouvrage. Ce mode collaboratif et dynamique garantit une cohérence scientifique et pédagogique.

La collection d'ouvrages SEFACIL paraît une fois par an sous forme papier (1 000 exemplaires) et en format électronique téléchargeable sur le site de la Fondation SEFACIL. Plus de 600 ouvrages sont diffusés gracieusement sur les 5 continents auprès des autorités portuaires, les ministères de tutelle, les universités, les écoles de commerce et les centres/laboratoires de recherche ainsi que les 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. De surcroît, ce mode opératoire permet de toucher un lectorat international (et notamment francophile) sans aucune restriction technique ou financière.

La logistique et le transport des marchandises en vrac

Les transports de marchandises en vrac et breakbulk ont connu un vif regain d'intérêt depuis le milieu des années 2000 et l'irruption de la Chine sur le marché international des matières premières. La très forte demande en navires qui a suivi a bouleversé les équilibres traditionnels du transport à la demande (*tramping*) générant une flambée des investissements, une volatilité des prix du transport, et une tension sur les chaînes d'approvisionnement jamais égalées. La crise de la fin de l'année 2008 a mis fin à ce supercycle en secouant durement et durablement les compagnies maritimes. L'effet d'entraînement des pays émergents d'un côté et les dysfonctionnements des économies de la zone OCDE de l'autre masquent cependant une réalité complexe que l'actualité des seuls transports maritimes tend à faire oublier. Les chaînes de transport des marchandises en vrac et breakbulk se transforment en effet profondément bien que la discrétion des acteurs, la multiplicité des produits, des processus industriels, des moyens de transport et des besoins logistiques rendent opaque ou peu lisible la plupart des mutations en cours. Par ailleurs, la logistique de ces produits oscille toujours entre standardisation et spécialisation dans un secteur transport - logistique où les concepts de plasticité et d'opportunité sont essentiels pour absorber les fortes contraintes et profiter des tendances offertes par la conjoncture.

Structure de l'ouvrage

Cette deuxième édition de la collection *Les Océanides* regroupe 32 grands témoins internationaux sur la thématique du transport maritime, la manutention portuaire ou encore la gestion terrestre des marchandises en vrac. L'ouvrage est articulé autour de 12 chapitres, agrémentés de 14 capsules professionnelles et de 3 chapitres supplémentaires (chapitres éditorial, introductif et conclusif). Quatre grands témoins portuaires en charge de la gouvernance et de l'opération d'HAROPA co-signent la préface alors que cinq personnalités des mondes maritime, portuaire, logistique, académique et institutionnel « postfactant » l'ouvrage de leur témoignage. L'ouvrage se divise en 5 grandes parties :

- Les échanges de vrac secs et liquides ;
- Les ports et les armements dans les vrac secs et liquides ;
- Les secteurs du breakbulk et la conteneurisation ;
- La logistique terrestre ;
- La gouvernance et la performance.

La première partie se concentre sur une présentation générale de ce que l'on appelle les vrac. Donner une définition empirique à la notion de vrac est possible en optant pour le raccourci « *toute marchandise ne faisant pas l'objet d'un conditionnement spécifique* » ou plus restrictif encore « *tout ce qui n'est pas conteneurisable* ». Les contributions de la première partie démontrent combien le monde des vrac se caractérise par sa complexité, son hétérogénéité et sa spécialisation orchestrée autour de la nature même de la matière à transporter. Au-delà des conditions de transport, le(s) secteur(s) incarn(ent) en quelque sorte une forme de libéralisme absolu de marché. La loi de l'offre et de la demande s'impose comme un dogme où les spéculations font et défont les lots, les échanges, les routes et les intérêts de chacune des parties prenantes des chaînes de valeur des vrac. Des stockages stratégiques aux aléas climatiques, des frictions géopolitiques aux choix sociéto-énergético-environnementaux, des processus de transformation des produits aux changements des pratiques de consommation, le monde des vrac, sûrement encore plus que le conteneur, reflète le quotidien des échanges planétaires. Les contributions de cette première partie visent à fournir une « boîte à outils conceptuels et opérationnels » pour saisir toutes les subtilités de la logistique des flux vraciers. Et comme illustration, cette première partie se conclut sur les réalités souvent trop méconnue et pourtant vitales de l'assurance des marchandises, des moyens de transport et des acteurs qui organisent le mouvement de millions de tonnes métriques tous les jours.

Les chapitres et les capsules de la première partie : les échanges de vracs secs et liquides



Romuald Lacoste inaugure cette première partie avec un chapitre d'introduction qui pose les bases conceptuelles et méthodologiques nécessaires aux lecteurs pour saisir la complexité du monde des vracs. Intitulé *Caractéristiques des marchandises, contextes industriels et transports maritimes : éléments de cadrage sur la logistique internationale des marchandises en vrac*, cette introduction permet de quantifier et surtout de qualifier 75% des tonnages transportés par voies maritimes en 2011. Au-delà des caractéristiques physiques des différentes catégories de produits, Romuald Lacoste s'attarde sur les dimensions techniques, commerciales et financières pour expliciter certaines réalités logistiques et industrielles de l'échange des vracs liquides et solides. L'approche de l'auteur se veut dynamique afin de démontrer que rien n'est figé dans le secteur des vracs. Adaptabilité, flexibilité, instabilité et volatilité continuent de se conjuguer au quotidien pour dessiner des réponses industrielles et logistiques innovantes.



Pierre Cariou et Gabriel Figueiredo de Oliveira proposent une lecture scientifique de l'évolution récente du secteur charbonnier et minéralier en mettant en exergue un élément essentiel de la chaîne logistique : l'efficacité du traitement portuaire de la marchandise en vrac. L'originalité méthodologique retenue par les deux économistes consiste à mesurer l'impact logistique du facteur de la congestion dans l'efficacité globale des terminaux spécialisés. La performance d'une chaîne logistique se caractérise par la somme des efficacités mobilisées par les acteurs impliqués dans les solutions intégrées proposées. Les auteurs démontrent combien l'appréhension de l'efficacité portuaire peut différer selon le point de vue et les stratégies des parties prenantes. Facteurs qualitatifs et quantitatifs se combinent pour influencer la performance et la compétitivité des 31 terminaux vraciers contenus dans les modèles proposés par Pierre Cariou et Gabriel Figueira.



Benjamin Israël et David Layzell abordent le cas des dynamiques pétrolières en Amérique du Nord sous un angle autant logistique que géopolitique et stratégique. Les deux experts de l'université de Calgary replacent l'importance essentielle du jeu permanent de l'offre et de la demande dans l'équation logistique de l'approvisionnement pétrolier. L'impérieuse nécessité de sécuriser les flux

pétroliers et les systèmes logistiques que cela implique sont analysés dans une perspective historique afin de mieux saisir les enjeux modernes de la circulation des pétroles en Amérique du Nord. L'orchestration des supply chain pétrolières nord-américaines relève d'un maillage aussi dense que complexe d'infrastructures dédiées quadrillant les territoires Canadiens et Etats-Uniens. Les deux auteurs s'attardent avec précision sur les principales contraintes inhérentes à ces mobilités logistiques pétrolières. Benjamin Israël et David Layzell concluent par les futures dynamiques qui animeront l'offre et de la demande de produits pétroliers en Amérique du Nord avec le spectre d'une instabilité liée aux risques de la sécurisation d'approvisionnements pérennes. Enjeux politiques et stratégiques s'entremêlent de considérations économiques et financières dans un environnement sociétal et écologique de plus en plus sensibilisé.



La capsule professionnelle d'**Hervé Deiss**, Rédacteur en chef du Journal de la Marine Marchande, relate combien les considérations politiques peuvent faire évoluer les solutions maritimes et logistiques du transport de minerai de fer entre le Brésil et la Chine. Le déploiement des unités *Valemax* par le géant minier brésilien Vale constitue une brique essentielle de l'intégration verticale depuis l'extraction à la livraison des minerais de fer brésiliens. Le journaliste explique combien les changements réglementaires chinois ont totalement repensé les solutions logistiques

de cette « autoroute maritime planétaire ». Entre transbordements stratégiques philippins et nouvelles opportunités de desserte directe au Moyen-Orient, Hervé Deiss dépeint la réalité quasi quotidienne des termes de l'échange d'un vrac stratégique.



Olivier Renault et Ansou Ndiaye de Cap Marine exposent une face souvent cachée et pourtant vitale du transport et de la logistique des vracs : le secteur de l'assurance. La gestion des risques est au cœur de la démonstration des deux auteurs qui expliquent que l'évolution des stratégies d'affrètement et les pratiques des négociants impactent leur métier... et les délimitations des responsabilités.

Une fois encore, cette capsule professionnelle illustre le caractère dynamique et surtout pas figé d'une activité aussi vieille que celle de transporter des marchandises en vrac par voies maritimes.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée aux ports et armements dans les vracs secs et liquides. Un chapitre fait office de synthèse académique et se trouve illustré par quatre capsules professionnelles. Aux processus d'oligopolisation du secteur conteneur répond encore une forte atomisation dans les secteurs des vracs. Les armements demeurent encore très diffus sur toute la planète avec des flottes qui vont de quelques unités à très faible capacité d'emport jusqu'à des norias de conglomerats maritimes et industriels. La finesse des stratégies commerciales et opérationnelles caractérise le *tramping*. Choix sur les affrètements, choix au moment de construire de nouvelles unités, choix des services logistiques à la marchandise, choix financiers dans la gestion des coûts du capital, etc. Les vracs constituent un formidable terrain d'expérimentations stratégiques dans un univers où la relation entre l'offre et de la demande dicte au final la réussite ou l'échec de la combinaison des choix retenus. Terminaisons naturelles des segments maritimes, les installations portuaires font aussi l'objet de stratégies pouvant mobiliser autant un chargeur, un industriel, un négociant ou même un armateur. De la manutention en mer des vracs (notamment liquides) aux installations coûteuses de terminaux hyper spécialisés (notamment solides), la gestion des interfaces avec le navire et le produit est une fois encore très plurielle !

Les chapitres et les capsules de la deuxième partie : les ports et les armements dans les vracs secs et liquides



À l'instar du chapitre d'introduction, **Romuald Lacoste** se livre à un exercice de synthèse permettant de disposer des clés de lecture indispensables pour saisir toute la complexité des situations rencontrées dans la gestion des navires et des terminaux vraciers. Entre dynamique des marchés et positionnement des chargeurs et des industriels, les armements du vrac optent pour une série de solutions stratégiques visant à maximiser la rentabilité de leurs opérations.

Romuald Lacoste reprend plusieurs exemples pour illustrer cette diversité des stratégies maritimes mais aussi logistiques des armements vraciers. Il insiste ensuite sur la gestion incontournable de la rupture charge portuaire en démontrant combien les opérateurs spécialisés travaillent continuellement sur des diversifications horizontale, verticale et spatiale. Les échelles de temps et la maîtrise des risques sont au cœur de consensus stratégiques pour garantir les pérennités économiques et financières des opérateurs.



Yann Alix présente quelques éléments des enjeux actuels de la manutention et du stockage des marchandises diverses non-conteneurisées. En prenant comme terrain de jeu l'Afrique de l'Ouest et du Centre, l'auteur pose la question des conditions de l'investissement, de l'opération et de la maintenance des infrastructures et des matériels nécessaires aux traitements portuaires des marchandises en vracs. Dotés de terminaux encore largement généralistes et polyfonctionnels, les ports ouest et centre-africains sont au centre de réflexions sousesant la nature des relations de partenariats entre autorités publiques régaliennes et acteurs/investisseurs/opérateurs privés.



Vicky Adam et Louis Martel constituent un binôme original pour témoigner de l'adaptabilité stratégique de l'armement canadien *Canada Steamship Lines*, spécialiste mondial des navires auto-déchargeurs. Après avoir rappelé quelques fondamentaux de l'apport des sciences de gestion dans l'analyse des stratégies maritimes, la doct-

rante d'HEC Montréal et le Président de CSL reviennent en détail sur les modalités du rapprochement entre CSL et V-Ship. Les deux contributeurs démontrent alors combien une alliance stratégique et opérationnelle peut (et doit ?) évoluer dans le temps.



Luc Larbalestrier, capitaine au long-cours chez Euronav, livre une capsule professionnelle sur l'évolution récente des pratiques maritimes et logistiques du transport des pétroles brut et raffinés. L'auteur revient sur l'impact de la volatilité des marchés dans la gestion des capacités d'emport. Il commente les ajustements des armements face aux surcapacités navales. Le capitaine Larbalestrier insiste aussi sur le rôle prégnant des traders et des majors du pétrole dans le changement des pratiques logistiques liées à l'acheminement et l'approvisionnement des produits pétroliers à l'échelle de la planète.



En écho à la précédente capsule, **Vincent Sochard**, Chartering Manager chez Klaveness, décrypte une infime partie des activités complexes du courtage maritime international. La fixation des prix dans une volatilité permanente demeure un exercice difficile qui exige des mécanismes et des outils spécifiques. Vincent Sochard dissèque le *Forward Freight Agreement*, outil qui est utilisé dans l'affrètement maritime des vracs pour réduire, notamment, l'exposition à de trop grands risques de volatilité. L'auteur explique combien le FFA's demeure un contrat avant tout financier, en passant en revue toutes les subtilités liées à la passation d'un FFA's entre les parties prenantes.

La troisième partie de l'ouvrage s'intéresse aux frontières souvent ténues entre les secteurs des marchandises générales diverses non-conteneurisées et la conteneurisation. Les concurrences mais aussi les complémentarités animent le passage de la boîte standardisée à la balle, la palette ou encore à l'ensachage et inversement. La nature des produits reste un critère central mais les conditions spécifiques de marché, les solutions logistiques, les performances de la manutention, l'intensité de la concurrence maritime, le jeu des courtiers et des intermédiaires constituent autant de paramètres à prendre en compte dans l'équation du choix final de conditionnement et de transport. Il en résulte des adaptations logistiques souvent innovantes pour ne pas dire uniques. Le marché mondial du breakbulk est souvent considéré comme un « parent pauvre » du monde du shipping. Les principaux acteurs maritimes et logistiques se cantonnent à des niches de produits et de services, servant des terminaux brillants par leur « non-spécialisation ». Or, ces marchés polymorphes recouvrent des savoirs et des savoir-faire uniques qui résistent justement par le capital humain aux standardisations mécanisées du tout-conteneur. La troisième partie s'articule sur trois chapitres et trois capsules professionnelles pour disposer d'une vision globale de ces marchés si particuliers. Des exemples pratiques permettent de saisir combien ces segments de marché ne sont pas ancrés dans le passé et combien ils constituent des vecteurs de très belles valeurs ajoutées.

Les chapitres et les capsules de la troisième partie : Les secteurs du breakbulk et la conteneurisation



Théo Notteboom et Indra Vonck, respectivement Président et chercheur à l'ITMMA d'Anvers, présentent un panorama complet des marchés relevant du breakbulk. Les deux universitaires expliquent en substance combien le breakbulk se caractérise d'abord par la force de travail requise pour manutentionner des marchandises faiblement conditionnées. Une analyse approfondie englobe

d'une part les spécificités navire pour le transport du breakbulk et de l'autre les conditions portuaires requises pour manutentionner et stocker ces marchandises diverses. Le cas des ports de l'Europe de l'Ouest illustre les mutations en cours dans la compétition que se livrent quelques grands ports et plusieurs établissements plus modestes. Par leur analyse, Théo Notteboom et Indra Vonck rappellent en conclusion de leur chapitre combien le breakbulk demeure générateur d'emplois et de valeur ajoutée dans des systèmes portuaires hyper concurrentiels.



Jacques Charlier et Christine Guérin de l'université de Louvain-la-Neuve se placent en continuité de leurs collègues universitaires belges avec une analyse très détaillée de la dynamique des marchés du breakbulk au port d'Anvers. Les deux géographes proposent une lecture autant historique que dynamique des mutations concurrentielles qui animent la place portuaire anversoise.

Les travaux statistiques et cartographiques tendent à démontrer combien le port d'Anvers reste profondément marqué par la présence des marchandises générales diverses. Le professeur Charlier et Christine Guérin démontrent aussi combien la compétition inter-portuaire sous-régionale se couple aux inévitables transferts vers la conteneurisation pour justifier l'érosion des parts de marché relatives de ce qui reste malgré tout comme l'un des plus puissants ports conventionnels d'Europe.



Yann Alix aborde la problématique de la concurrence et de la complémentarité entre conventionnel et conteneur en tentant de pondérer une typologie de facteurs logistiques. L'organisation des services aux produits s'avère aussi décisive que la mobilisation de capitaux ou celle de compétences dédiées. Les filières d'imports et d'exports en conventionnel s'articulent sur une somme interactive de savoir-faire logistiques dans des conditions de marché souvent spéculatives. À travers plusieurs exemples internationaux, l'auteur cherche à démon-

trer que le mouvement de balancier entre le conventionnel et la conteneurisation s'enclenche selon une équation économique, logistique et opérationnelle très fluctuante. Yann Alix insiste sur la relation qui unit chacun des maillons de la solution de transport. La répartition de la somme des valeurs ajoutées distribuées sur chacun des maillons les plus influents entraîne (ou n'entraîne pas) la « mise en boîte » des conventionnels.



Le cas d'étude proposé par **Patrick Bret** conforte en quelque sorte les éléments avancés au chapitre précédent. Spécialiste des marchés Nord-Sud au port de Rouen, Patrick Bret narre comment, sur près de deux décennies, l'importation des bois avivés du Nord du Brésil vers l'Ouest français a oscillé entre solutions conventionnelles et solutions conteneurisées. L'analyse détaillée de l'auteur tend à prouver que ces basculements de l'un vers l'autre relève autant de la compétence

de quelques personnes que d'une somme convergente d'intérêts logistiques au centre desquels se place l'autorité portuaire.



Hervé Cornède emboîte le pas de Patrick Bret pour corroborer le rôle central de l'autorité portuaire dans l'orchestration de solutions logistiques de bout-en-bout pour des marchandises difficilement conteneurisables. Directeur commercial et marketing d'Haropa, Hervé Cornède livre les clés d'un projet multipartite visant à consolider la filière d'importation de véhicules neufs sur les terminaux rouliers du Grand Port Maritime du Havre. Cette capsule professionnelle met en

exergue le caractère collaboratif et participatif de cette réussite commerciale mais aussi logistique et industrielle. Le projet RoroMax caractérise ces aspirations à co-construire et co-partager les solutions de transport et de logistique en partant des contraintes et exigences liées aux produits (en l'occurrence, des voitures neuves).



Dernière capsule professionnelle d'une même philosophie, **Jean-Louis Cadoret** atteste combien les réponses logistiques d'aujourd'hui font appel à une conjugaison de talents maritimes, portuaires, industriels et... logistiques. Avec le cas de l'organisation du transport des pièces d'avions d'Airbus, Jean-Louis Cadoret explique que la confiance entre les opérateurs de transport et l'avionneur fut au cœur de l'innovation logistique. De la construction de navires sur mesure aux organisations maritimes et multimodales transeuropéennes,

Jean-Louis Cadoret conclut sur l'impérieuse vertu de planifier pour mieux optimiser les moyens de transport et donc, *in fine*, réduire les coûts pour le client final.

La logistique terrestre occupe la quatrième partie de l'ouvrage avec deux chapitres et trois capsules professionnelles. Au-delà des liaisons maritimes et de la gestion des ruptures de charge portuaires se retrouvent les pré et post-acheminements terrestres. L'agencement des pratiques et des services sur les segments terrestres décide bien souvent de la compétitivité des solutions logistiques. Les coûts de transport et de transactions font (ou défont) les opportunités pour extraire, transporter et exporter/importer la plupart des grandes familles de vrac. Les caractères pondéreux et/ou volumineux des marchandises en vrac décident aussi des choix et combinaisons modales retenues pour faire bouger ces grandes masses. L'organisation des filières et des solutions de transport dépend largement de la disponibilité et de la fiabilité des infrastructures (routes, rail, fleuve, pipelines) et de leur entretien. Les stockages et les transformations des matières extraites constituent un autre ensemble essentiel dans le calcul des performances et des rentabilités (pour l'agro-alimentaire par exemple). La mobilisation en capital pour « ouvrir » un gisement pétrolier ou minier requiert des garanties ou, à tout le moins, des consensus. Les dimensions politiques et géopolitiques apparaissent souvent déterminantes dans la mobilité transfrontalière des flux. Les logistiques terrestres impactent parfois de manière irréversible l'environnement naturel. Les législations et réglementations (fiscales par exemple) peuvent contraindre tout autant qu'elles peuvent faciliter le déploiement de solutions logistiques natio-

nales et transnationales. Traverser des territoires peut influencer sur les équilibres historiques ou ethniques dans certaines régions sensibles. Les trois capsules professionnelles suivantes illustrent par l'exemple et sur trois continents différents toutes ces problématiques qui s'entrechoquent au moment d'implanter, de structurer et d'exploiter des logistiques terrestres.

Les chapitres et les capsules de la quatrième partie : La logistique terrestre



Emeric Lendjel, professeur à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, entame cette quatrième partie avec une analyse approfondie des chaînes de transport fluvial de vrac en France. Issue d'un important travail de recherche, cette contribution démontre combien les coûts de transaction sont décisifs dans l'organisation des solutions fluviales. Emeric Lendjel explique pourquoi certaines filières en vrac sont particulièrement bien intégrées et d'autres beaucoup moins. La cartographie des parties prenantes dans l'organisation de la logistique fluviale des vracs en France est éclairante pour saisir comment se structure le déplacement de certains produits comme le béton.



Antoine Beyer, Professeur agrégé de géographie et chercheur en transports à l'IFSTTAR, aborde l'organisation des logistiques d'une commodité en vrac, le charbon, dans l'espace économique et géographique Rhénan. L'approche apparaît somme toute très originale puisque le professeur Beyer explique que l'espace charbonnier Rhénan s'appréhende comme un système intégré avec un appareil productif lié au charbon qui est articulé au marché international à partir des terminaux maritimes charbonniers d'Amsterdam, de Rotterdam et Anvers, eux-mêmes connectés en corridors intégrés sur d'importants relais intérieurs. L'analyse des stratégies des opérateurs et des structures de coûts des solutions de transport affine la compréhension du maillage en place sur le bassin versant du Rhin. Les solutions modales et logistiques d'aujourd'hui reposent sur des logiques massifiées pour répondre aux défis d'organisation et d'investissements de cette filière qui recouvre tout son intérêt avec la relance d'unités thermiques au charbon comme en Allemagne par exemple.



La première capsule de cette quatrième partie résonne en écho des deux chapitres précédents. **Jacques Meunier** met à profit son expérience de logisticien des vracs secs pour expliciter les enjeux d'une logistique fluviale de proximité. En prenant l'exemple des granulats, Jacques Meunier rappelle que les opérations fluviales et logistiques nécessitent des environnements réglementaires et législatifs en cohérence avec une politique de report modal depuis la route vers le fleuve ou le fer. A l'aide de plusieurs exemples pratiques rencontrés

sur l'Axe Seine et en région parisienne, Jacques Meunier souligne les difficultés de concilier stockage, livraison en flux tendus et immobilisation durable de surfaces foncières urbaines pour des granulats pourtant essentiels au secteur de la construction.



Olivier Moreau, Vice-président Business Développement de Bureau Veritas, déplace la problématique du transport stratégique des vracs dans le contexte politique et idéologique de l'Asie Centrale. Spécialiste de cette immense aire de marché, Olivier Moreau insiste sur les dimensions humaines, culturelles et historiques qui interviennent très directement dans la gestion des flux en vrac sur les corridors qui entrent, sortent et traversent l'Asie Centrale. La structuration des réseaux transnationaux et le contrôle des territoires s'im-

posent comme des éléments centraux de la dynamique des flux énergétiques et agro-alimentaires.



Denis Cordel, Directeur Général de Necotrans Congo, propose une lecture logistique des potentialités vraquières enchâssées dans l'immense bassin versant du fleuve Congo. Denis Cordel rappelle très justement le poids des contraintes liées à l'immensité géographique et aux conditions physiques/naturelles qui contraignent la structuration des services logistiques. L'auteur analyse les principales routes et corridors qui servent ces territoires en proie à de profondes instabilités politiques et ethniques. L'évacuation de toutes sortes de produits en vrac

passé autant par un nécessaire pragmatisme local et une grande dose d'inventivité. Denis Cordel conclut par quelques innovations technologiques/logistiques tout en revenant sur l'incourtournable capacité d'adaptation requise pour faire face aux incertitudes rencontrées dans ces espaces aux potentialités immenses.

Gouverner et mesurer la performance occupent la cinquième et dernière partie de cet ouvrage. Les trois premiers chapitres mettent en lumière les échelles de la gouvernance et les jeux d'acteurs. Enjeu majeur, la mise en place des structures idoines de gouvernance relève de réflexions collectives et participatives pour installer des collèges représentatifs et légitimes sur des périmètres tendus par la compétition entre territoires. Qui gouverne quoi, pour qui, et sur quelles limites ? Quels sont les impacts des réglementations sur les marchandises, les transports,

le passage portuaire ? Ces questionnements ont des conséquences sur les chaînes logistiques des marchandises en vrac. Les places portuaires demeurent au cœur de ces réflexions avec des réformes qui recadrent les périmètres du pouvoir régalién. La nécessaire prise en compte lors du transport et du passage portuaire de la réglementation en matière de sécurité est une composante importante et souvent méconnue de l'efficacité de la logistique des vracs. Gouverner un corridor de transport ou un chapelet d'intérêts portuaires constituent des terreaux d'innovation avec l'ambition de servir au mieux son positionnement stratégique et concurrentiel face aux voisins immédiats qui restent plus souvent des rivaux que des partenaires. Grappes ou clusters logistiques fleurissent un peu partout dans la continuité des territoires portuaires. La difficulté de gouverner ces nouveaux ensembles réside dans la simplification du mille-feuilles administratif pour conjuguer au mieux intérêts publics et besoins des sphères privées. Après avoir analysé les conséquences de l'évolution des cadres d'activité des acteurs des chaînes de transport, se pose ensuite la question de la mesure des nouvelles organisations institutionnelle, commerciale et opérationnelle. C'est ce qu'abordent trois autres auteurs au travers d'un chapitre et une capsule professionnelle qui s'attardent sur les outils et les méthodes pour disposer de références et d'étalement. Il convient dorénavant de mesurer les performances en phase avec les réalités modernes de la logistique et des transports de marchandises. Que l'on soit un port, un armement, un industriel, un chargeur, un logisticien, etc ; toutes et tous disposent de tableaux de bord internes avec une batterie plus ou moins affinée d'indicateurs de performance. Ainsi, dans les chapitres et capsules qui occupent cette cinquième partie, gouverner et mesurer vont souvent de paire. Ces deux préoccupations centrales occupent tout autant les sphères académiques et scientifiques que les professionnels et praticiens.

Les chapitres et les capsules de la cinquième partie : La gouvernance et la performance

Claude Comtois et Dominique Goyer de l'université de Montréal et du



laboratoire de recherche en transport CIRRELT abordent la complexité des systèmes de gouvernance en prenant l'exemple de la circulation des vracs agro-alimentaires au Canada. Les deux universitaires justifient pourquoi émergent de nouveaux mécanismes de gouvernance. Ils analysent le poids respectif mais aussi l'interdépendance des différents intervenants qui orchestrent la com-

pétitivité des chaînes d'approvisionnement. Le travail de recherche porte sur la transformation et l'adaptation des stratégies des acteurs centraux comme les entreprises d'entreposage, les chemins de fer et finalement les corporations céréalières. La méthodologie retenue par les deux spécialistes montréalais met en avant le rôle central des pouvoirs publics dans la transformation des modalités de gouvernance.



Le chapitre d'**Emmanuel Groutel**, couvre une autre facette essentielle qui explique le changement des pratiques et des gouvernances. Expert forestier et logistique pour la FAO à Rome, le Professeur Groutel démontre combien l'évolution des cadres réglementaires internationaux impacte directement et de manière irréversible l'organisation de filières complètes. En disséquant le cas du *Règlement Bois de l'Union Européenne*, l'analyse met en perspective toutes les mutations et adaptations requises dans l'organisation logistique des acheminements forestiers à destination de l'Union Européenne. Les professionnels de la filière, les services douaniers et les états doivent repenser leurs pratiques dans l'objectif de transformer une contrainte réglementaire en une opportunité de différenciation pour importer de manière plus efficace et plus durable. L'auteur mobilise sa riche expérience dans le secteur forestier pour conclure par une série de recommandations innovantes.



En sa qualité de Docteure en droit, **Anne Gallais-Bouchet** aborde la problématique de la réglementation sous l'angle juridique en mesurant l'impact des textes sur la sécurisation des flux maritimes internationaux. Elle commente ainsi les principales conventions maritimes internationales pour cadrer les enjeux de la sécurisation des transports maritimes en vrac. La profusion des « codes » symbolise combien il est nécessaire d'établir des réglementations spécifiques pour tenter de couvrir toute la diversité des besoins rencontrés. Anne

Gallais-Bouchet propose quelques exemples précis sur les conséquences des transformations physico-chimiques des marchandises en vrac sur la sécurité et l'intégrité des unités de transport. La dernière partie du chapitre se concentre sur le secteur portuaire et la sécurisation du passage de la marchandise en vrac dans un port. L'auteur apporte une attention toute particulière aux manutentions et aux stockages portuaires soumis à une batterie de normes essentielles pour garantir sécurité et... efficacité.



Daniel Olivier et Claude Comtois offrent une analyse remarquable sur l'expérience menée par les pouvoirs publics fédéraux du Canada pour mesurer la performance nationale de chaînes logistiques de vrac. Fruit d'un travail collaboratif avec les principales parties prenantes (Ministère, autorités portuaires, manutentionnaires, transporteurs terrestres, intégrateurs logistiques, etc.), l'analyse a permis de générer

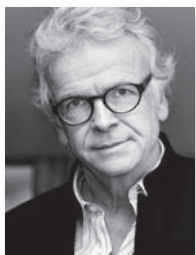
de nouveaux outils de mesure et de gestion de la performance. Les problématiques opérationnelles, commerciales et concurrentielles demeurent au cœur d'un dispositif de recherche qui part d'une revue exhaustive de la littérature scientifique pour finalement recueillir sur le terrain les retours d'expériences des praticiens. Productivité, rendement, fluidité, fiabilité, etc sont scrutés grâce à des méthodologies co-construites et validées par toutes les parties prenantes. Cette démarche pratique et pragmatique génère des résultats surprenants qui conduisent à la proposition de mesures correctives. Une telle collaboration entre les sphères publiques et privées met en avant aussi l'innovation dans la gouvernance d'un tel projet que l'on pourrait qualifier « d'itératif ». L'objectif ultime serait que ce type d'initiatives soit dupliqué ailleurs pour disposer d'un étalonnage international des performances des chaînes vraquières.



En écho au chapitre précédent, **Gilles Scognamiglio**, partenaire chez Ernst & Young en charge des activités maritimes et portuaires, propose une lecture sur la mesure. L'auteur s'attarde sur la gestion et le financement des actifs et des capitaux dans les secteurs maritimes et portuaires. La crise de 2008 continue de transformer les stratégies et l'auteur explicite comment les entreprises spécialisées dans le vrac cherchent à continuellement s'adapter face au défi du financement et du rendement. Gilles Scognamiglio conclue avec la question portuaire et les modalités de gouvernance et de responsabilité face à la mobilisation d'actifs de plus en plus considérables.

En guise de conclusion, cet ouvrage souhaite ouvrir les horizons. Une capsule professionnelle et un chapitre prospectif ont pour ambition de projeter dans un avenir proche ce que sont et seront les logistiques des marchandises en vrac. Les aspects environnementaux, écologiques, sociétaux ou même esthétiques n'ont pas été abordés à proprement parlé dans toutes les contributions précédentes. Or, ces dimensions tout autant qualitatives que quantitatives méritent une attention toute particulière au regard des changements en cours dans nos sociétés. Le citoyen est un consommateur de plus en plus « conscientisé » et de mieux en mieux informé. Son expression citoyenne se retrouve dans les débats publics ou sur les réseaux sociaux. Il influence et participe aux modifications des pratiques et des usages. La capsule professionnelle et le chapitre abordent quelques uns des grands défis à relever pour l'ensemble des parties prenantes impliquées dans la gouvernance, la gestion, l'opération des chaînes vraquières internationales.

Conclusion : quelle intégration pour les chaînes logistiques de marchandises en vrac dans les territoires urbano-portuaires de demain ?



Le titre de la capsule professionnelle de **Thierry Bogaert** résume l'ambition esthétique du cabinet d'architecte qu'il dirige : *Vracs et logistique en milieu urbain & portuaire. Les enjeux esthétiques pour une mixité d'usages et de paysages*. Thierry Bogaert met à profit son expérience nationale et internationale pour souligner combien la préservation des mixités fonctionnelles demeure essentielle à l'équilibre d'une ville. Le cabinet BOGAERT'ARCHITECTURE (B'A) travaille pour que l'esthétisme des installations industrielles et logistiques faci-

lite leur acceptation (et leur pérennité) par les populations urbaines. Avec une série d'exemples pratiques, Thierry Bogaert illustre combien le travail d'architecture sur les formes et les couleurs permet de fondre dans le décor urbain des unités productives.

Romuald Lacoste et Yann Alix concluent l'ouvrage avec un chapitre prospectif articulé sur les enjeux que sous-tendent le changement climatique, la transition énergétique et l'avènement progressif d'une économie « verte » et circulaire. Les deux auteurs pensent que les circularités maritimes internationales d'aujourd'hui vont muter pour accompagner le changement des pratiques et des usages. L'argumentaire prospectif part de constats déjà en place sur les opportunités réelles des volumes, matières et valeurs issus du recyclage des produits usagés. L'hypothèse défendue par les auteurs consiste à penser que les territoires portuaires constituent des écosystèmes relationnels, scientifiques et techniques idéaux pour voir émerger ces nouvelles pratiques et usages. Le rôle des autorités portuaires dans l'orchestration de nouvelles gouvernances collaboratives et productives sera essentiel pour féconder ces nouvelles opportunités de transport et de logistique qui concerneront toutes les catégories de vracs solides et liquides.