

# **DINÁMICAS PORTUARIAS EN EL CARIBE Y AMÉRICA LATINA**

PORTS IN TRANSITION  
TO FACE GLOBAL CHALLENGES

Donateurs de la fondation SEFACIL :



Partenaires exceptionnels



« Le Code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. »

© Editions EMS, 2021

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 : 978-2-37687-428-7



# DINÁMICAS PORTUARIAS EN EL CARIBE Y AMÉRICA LATINA

PORTS IN TRANSITION  
TO FACE GLOBAL CHALLENGES

Sous la direction de :  
Yann Alix  
Michèle Montantin  
José M. Pagés Sánchez



136 bd du Maréchal-Leclerc - 14000 Caen



# Sommaire

<b>Préface</b> .....	11
<i>Sébastien Lecornu et Annick Girardin</i>	
<b>Chapitre introductif</b> .....	13
<i>Yann Alix</i>	
<b>Editorial</b> .....	35
<i>Juan Carlos Croston</i>	
<b>Contribution Spéciale</b> .....	39
<i>Jorge Duran</i>	

## **PARTIE 1 - Transformations digitales, sociétales et environnementales**

<b>Chapitre 1</b> .....	47
Desafíos de transformación institucional y digital en Autoridades portuarias sudamericanas. Caso del Puerto de Buenos Aires, Argentina	
<i>Luis M. Ascensio , Sergio Gorgone, Rosa G. González-Ramírez</i>	
<b>Capsule professionnelle 1</b> .....	69
Jamaican ports at the forefront of the digital age: Developing the performance of port and trade communities	
<i>Dwain Powell</i>	
<b>Capsule professionnelle 2</b> .....	83
Port Community System, the trade facilitation toolbox	
<i>Yannick Goujon, Jean-Edouard Nicolet</i>	
<b>Capsule professionnelle 3</b> .....	101
Le Havre - Pointe-à-Pitre - Kingston: An overview of 37 years of digital innovation in port communities	
<i>Hervé Cornède</i>	

<b>Chapitre 2</b> .....	117
Integración social entre el puerto y la ciudad de Buenos Aires <i>Ramiro Lopez Saubidet</i>	
<b>Capsule professionnelle 4</b> .....	151
Diversity, Inclusion, Efficiency: Tackling the Gender Gap in Latin America & Caribbean Ports <i>Mona Swoboda</i>	
<b>Chapitre 3</b> .....	161
Ciudad y puerto en Esmeraldas, Ecuador: una aproximación histórica <i>Mónica Vergara, Yulien Herrera, Mario Armas</i>	
<b>Capsule professionnelle 5</b> .....	183
Economie circulaire dans le bassin Caraïbe : De l'opportunité politique aux possibilités logistiques et portuaires <i>Guillaume Pfund, Yann Alix</i>	
<b>Capsule professionnelle 6</b> .....	205
Quelles préparations des infrastructures portuaires caribéennes face à la prévisible montée des eaux ? <i>Jean-Rémy Villageois, Emile Tanic, Bruno Mence</i>	
<b>Capsule professionnelle 7</b> .....	225
Port, transport et logistique face aux désastres naturels en milieu insulaire caribéen : du retour d'expériences à la planification et l'anticipation <i>Alain Grall, Yann Alix</i>	
<b>Capsule professionnelle 8</b> .....	251
Du transport à la voile au Voilier-Cargo : Retour d'expériences véliques transatlantiques et perspectives d'avenir <i>Guillaume Le Grand, Diana Mesa</i>	

## PARTIE 2

### Compétitions économiques et logistiques

<b>Chapitre 4</b> .....	267
A cooperative game model for the Port of Valparaiso and San Antonio in Chile <i>Ana María Vallina-Hernández, Rosa G. González-Ramírez, Ariel Gutiérrez Ortiz</i>	
<b>Capsule professionnelle 9</b> .....	285
Financial sustainability challenges faced by Caribbean Small Island Developing States' (SIDS) ports and the 'port property perspective' as a solution - A case study <i>Franco J. Pigna</i>	

<b>Capsule professionnelle 10</b> .....	301
HAROPA et la logistique antillaise <i>Patrick Bret</i>	
<b>Chapitre 5</b> .....	311
Du transport aérien au transport maritime : quelles organisation et dynamiques des réseaux de transport dans l'espace caraïbe ? <i>Colette Ranély Vergé-Dépré</i>	
<b>Chapitre 6</b> .....	327
Caribbean Transshipment in the New Panama Era: The Case of the Port of Cartagena, Colombia <i>Jean-Paul Rodrigue</i>	
<b>Chapitre 7</b> .....	343
The 'incomplete contracts' condition on the next port concessions stage in the Caribbean and Latin America <i>Ricardo J. Sánchez, Gabriel Pérez-Salas</i>	
<b>Capsule professionnelle 11</b> .....	365
Perspectives sur le commerce Canada - Amérique latine et Caraïbes <i>Jean-François Pelletier, Eric Séguin</i>	
<b>Chapitre 8</b> .....	381
Trazabilidad de los flujos de mercancías y desarrollo de la comunidad portuaria de Veracruz, México <i>Baruc De la Fuente Lozada, Carlos Martner Peyrelongue, Miguel Gastón Cedillo-Campos, Tania Acosta Márquez</i>	
<b>Chapitre 9</b> .....	417
Propuesta de un enfoque metodológico para diagnosticar de la capacidad logística del Puerto de Altamira <i>María Dolores Gracia</i>	

## PARTIE 3

### Projections stratégiques et perspectives

<b>Chapitre 10</b> .....	435
Construir una gobernanza en las ciudades puerto de Chile para una mejor gobernabilidad <i>Sabab Zrari Djellid</i>	
<b>Capsule professionnelle 12</b> .....	453
Agenda AIVP 2030: Desafíos, oportunidades y proyectos para ciudades portuarias de América Latina y el Caribe <i>José M. Pagés Sánchez, Olivier Lemaire</i>	

<b>Capsule professionnelle 13</b> .....	471
Journal de confinés sur la croisière de masse dans l'ère du COVID-19 <i>Yann Aliv</i>	
<b>Chapitre 11</b> .....	497
Brazilian Port Development Policy: Contemporary challenges towards sustainability and port-city relationships <i>Flavia Nico Vasconcelos, Cassia Bomer Galvao, Léo Tadeu Robles</i>	
<b>Capsule professionnelle 14</b> .....	517
Ports and Logistics in transition to face global challenges: The Case of Brazil <i>Michel Donner</i>	
<b>Chapitre 12</b> .....	531
Planes Nacionales de Logística como Herramientas Estratégicas para el desarrollo coherente del Sector en América Latina y El Caribe <i>Marelia Martínez Rivas</i>	
<b>Capsule professionnelle 15</b> .....	551
Ports de l'espace Caraïbéen : Quels modèles pour les ports ? <i>Laurent Chereau</i>	
<b>Chapitre 13</b> .....	559
La thalassocratie criminelle, perturbateur démasqué du développement latino-caribéen ? <i>Florian Manet</i>	

## PARTIE SPECIALE

### Guadeloupe

<b>Special Contribution #1</b> .....	589
Guadeloupe in the Caribbean. An Innovative Shipping Community The Caribbean : A shared history <i>Michèle Montantin</i>	
<b>Special Contribution #2</b> .....	611
Climate change - a lever of development for Guadeloupe Port Caraïbes <i>Sita Narayanan, Jean-Pierre Chalus</i>	
<b>Special Contribution #3</b> .....	631
Digitalisation at the heart of the modernisation of Caribbean logistics: CEIBA's initiatives <i>Christophe Foucault</i>	



<b>Special Contribution #4</b> .....	643
French overseas Maritime Council in the Caribbean Basin (CMUBA/ OMCC): Governance of maritime public policies on a supra-territorial scale <i>Jean-Baptiste Maisonnave, Oriane Raulet</i>	
<b>Special Contribution #5</b> .....	657
Sargassum: from Local Understanding to Caribbean Synergy, Implementation of a Coordinated Strategic Framework <i>Sylvie Gustave-dit-Duflo</i>	
<b>Special Contribution #6</b> .....	683
Customs' economic action, its regulatory role, the fight against fraud, and its fiscal missions in the French Overseas departments as an economic stakeholder <i>Philippe Richard, Didier Greffet, Stéphane Thomas, Guy Nestar, Jean-Christophe Delestrées, Quentin Savignac</i>	
<b>Special Contribution #7</b> .....	703
The Caribbean Coastal Human-Environment Observatory and the TRAFIC scientific program, a participatory research device on the port fact in Guadeloupe archipelago (French West Indies) <i>Eric Foulquier, Yves Montouroy, Pascal-Jean Lopez, Iwan Le Berre, Damien Le Guyader</i>	



# Préface

2020 restera comme une année singulière avec une crise pandémique qui révèle à la fois les limites d'une mondialisation des échanges tout en révélant des pratiques innovantes et favorisant la résilience, qui pourraient façonner une trajectoire plus vertueuse et durable. L'arrêt quasi planétaire des mobilités humaines a contrasté avec l'intensité des trafics logistiques qui ont garanti des approvisionnements maritimes et aériens devenus vitaux pour la plupart des territoires insulaires et ultra-marins.

Ce septième tome de la Collection *Les Océanides* de la *Fondation SEFACIL* met en perspective combien les espaces portuaires latino-caribéens ont consolidé leur rôle fondamental dans le développement socio-économique des Amériques. Les expertises soulignent l'impérieuse nécessité de projeter des coopérations régionales cohérentes au service des populations et des territoires, sans jamais nuire à l'environnement. Les océans, et l'espace maritime caraïbe en particulier, sont les révélateurs de changements climatiques qui menacent à court terme les écosystèmes ultra-marins les plus fragiles. En la matière, de nombreuses contributions illustrent la pluralité des retours d'expériences et la qualité des savoirs et savoir-faire latino-caribéens.

La Guadeloupe, mise en avant dans cet ouvrage, ainsi que tous les territoires ultra-marins français, constituent les laboratoires vivants d'une nouvelle appréhension du vivre ensemble au sein d'espaces maritimes valorisés et protégés. Les pouvoirs publics français accompagnent ces transformations écologiques et sociétales par d'ambitieux politiques maritimes et ultra-marines. Le soutien aux programmes de recherche et de coopération concourt à élaborer les projections et anticipations qui esquisseront les mondes latino-caribéens de demain.

Puisse cette importante contribution collective accompagner une prise de conscience des atouts de nos espaces maritimes.

*M. Sébastien LECORNU*

*Ministre des Outre-Mer*  
République française

*Mme Annick GIRARDIN*

*Ministre de la mer*  
République française



# Chapitre Introductif

*Yann Alix*

*Délégué Général*

Fondation Sefacil

Le Havre - Nantes - Paris - France

## Biographie

Depuis 2011, **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 et co-dirige la collection Afrique Atlantique.

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 fut consultant chez Innovation Maritime à Rimouski au Canada (2000-2004) avant de prendre un poste d'enseignant-chercheur à l'Ecole de Management de Normandie au Havre où il devient en 2007 le Directeur de l'IPER (Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche). De 2011 à 2019, Dr. Yann Alix travaille chez SOGET au développement international du Cargo Community System avant de rejoindre depuis Avril 2019 le cabinet Abington Advisory en qualité de Senior Manager.

# Les Océanides... en Amériques !

Pour son septième tome, la collection *Les Océanides* a engagé un ouvrage pluriel un peu fou puisque ce sont les Amériques, du Canada au Chili en passant par la Caraïbe qui en sont les théâtres d'investigation. Tout part d'une ambition collective guadeloupéenne avec nos partenaires CEIBA, le Grand Port Maritime de Guadeloupe (GPMG) et l'UMEP de Guadeloupe.

Nous sommes en 2019 et la fondation SEFACIL travaille de concert avec le GPMG sur des réflexions qui combinent économie circulaire, écologie industrielle et écosystème communautaire. L'autorité portuaire se veut chef d'orchestre d'une vision insulaire et régionale planifiée. Le but est bien d'accompagner et d'accélérer une transition énergétique qui combine pragmatisme logistique et économique et réalisme écologique et sociétal. Les travaux conduits par la fondation SEFACIL dans le cadre de la COP 21 servent de point d'ancrage théorique et pratique aux réflexions archipélagiques guadeloupéennes. La production d'un ouvrage sur la création de nouvelles valeurs ajoutées économiques et écologiques insulaires caribéennes se mue en une compilation originale qui dépasse les Antilles. L'idée initiale demeure régionale, pour ne pas dire régionaliste avec l'objectif de diffuser et partager les initiatives et innovations du territoire guadeloupéen auprès de toutes les communautés portuaires, maritimes et logistiques du bassin caribéen.

L'insularité géographique, l'exiguïté démographique, les diversités culturelles ou encore les disparités politiques ne doivent plus être synonymes de barrières et surtout de surcoûts économiques et financiers pour les communautés du bassin caribéen. Au contraire, l'ambition de l'initiative de SEFACIL avec la Guadeloupe consiste à promouvoir la singularité de territoires complémentaires, formidables terrains d'expérimentation d'une économie d'avenir nécessairement verte et bleue à la fois.

**Michèle Montantin** accepte d'assurer la co-direction de l'ouvrage, portant avec son nom la caution d'une expérience et d'une réputation qui dépassent l'écosystème portuaire guadeloupéen et caribéen. Et puis les échanges d'idées fusent, constatant évidemment que le carrefour international caribéen présente des problématiques qui incluent nécessairement le nord et le sud-américains. De Montréal à Montevideo, de Panama City à Kingston, de Miami à Buenos-Aires, l'ouvrage devient « panaméricaniste et caribéen à la fois ».

**José M. Pagés Sánchez** devient le troisième co-directeur d'une initiative qui valide une autre opportunité : celle de publier un recueil de textes qui conjugue l'usage des langues française, anglaise et espagnole, garantissant aux contributeurs d'exprimer leurs témoignages dans leur langue maternelle. Cette originalité avait déjà été tentée avec l'Association Internationale Ville et Port (AIVP) pour le volume III de la collection *Les Océanides*, portant sur la gouvernance des relations ville-port.

## *Un Tome VII en pleine crise pandémique planétaire*

Les fondements structurels de la fondation ; à savoir diffuser la culture d'une recherche appliquée en langue française et garantir une diffusion mondiale des productions par la gratuité des supports papier et électronique prennent une autre dimension avec ce tome VII. En accueillant près de 70 contributeurs de plus de 10 pays américains et caribéens, c'est une immense zone géographique qui s'offre à la Fondation et son réseau toujours plus global. La richesse des points de vue et la confrontation des retours d'expérience nourrissent des échanges pluridisciplinaires dans l'objectif de participer à des réflexions d'avenir sur les futurs possibles des territoires maritimes, portuaires et logistiques des Amériques.

Ce tome VII constitue un ancrage en vue de co-construire avec nos partenaires guadeloupéens des initiatives de recherche qui approfondiront les présentes contributions dans le cadre de projets qui permettront d'attirer et de fidéliser d'autres contributeurs et observateurs caribéens et américains. La construction intellectuelle de l'ouvrage s'est façonnée dans un environnement mondial bouleversé par une crise pandémique majeure qui n'a épargné aucun territoire latino-caribéen. Les confinements successifs que chacune et chacun ont dû éprouver ont généré une méthode de travail encore jamais expérimentée.

Il convient de rappeler que la Collection *Les Océanides* dispose de son propre *modus operandi* éditorial avec une invitation à produire adressée aux auteurs académiques et aux professionnels praticiens. Une description courte du périmètre, des méthodes et objectifs est validée avec le contributeur pour garantir une cohérence d'ensemble et une complémentarité entre les analyses et les points de vue. Ce mode de travail en co-production dynamique garantit la cohérence scientifique et pédagogique de l'exercice des *Océanides*. Pour ce tome VII, les contributeurs eurent nettement plus de liberté éditoriale, assumant l'audace de leurs propos et la pertinence de leurs analyses. Les allers-retours entre les contributeurs et les co-éditeurs furent limités aux points virtuels réguliers que la technologie nous permettait d'organiser.

Il résulte de cette adaptation éditoriale le fait que les contributions ne s'articulent pas nécessairement sur l'effet miroir que promet et revendique la collection *Les Océanides*. En conséquence de quoi, aux chapitres scientifique/académique/théorique ne répondent pas nécessairement des capsules restituant des pratiques/opérations/retours d'expériences de la part des professionnels. Des recoupements existent bien évidemment, en particulier sur les dimensions digitales, environnementales et sociétales, mais sans avoir été orchestrés comme à l'accoutumée dans le cheminement éditorial de la collection.

De par sa pluralité disciplinaire et son ambition collective, ce septième volume constitue en quelque sorte un condensé de ce que nous avons pu constater

dans les précédents volumes de la collection *Les Océanides*. Le précédent tome par exemple traitait d'un territoire maritime et portuaire semi-fermé, la Baltique, qui présente de nombreuses caractéristiques géographiques et logistiques comparables à l'espace caribéen. Les connectivités maritimes et portuaires s'avèrent essentielles pour relier les territoires, qu'ils soient insulaires, périphériques, éloignés ou les trois à la fois. La Caraïbe, sûrement encore plus que la Baltique, conjugue les échelles spatiales pour constituer un immense carrefour maritime. D'un côté, une kyrielle de services locaux/régionaux s'interconnecte avec des unités flottantes de taille modeste pour s'adapter aux conditions nautiques et commerciales de marchés restreints mais fortement tributaires de la continuité des liaisons par bateaux. De l'autre, des porte-conteneurs post-panamax et des navires de croisières géants constituent les mailles d'une toile continentale et mondialisée de services en s'interconnectant sur des hubs portuaires intercontinentaux. Ces interpénétrations d'échelle spatiales mais aussi fonctionnelles et opérationnelles ont fait l'objet de nombreuses analyses prospectives et stratégiques dans le Tome V mais aussi dès le Tome I pourtant édité en 2012. Certaines analyses et projections contenues dans les volumes précédents résonnent en écho de plusieurs chapitres et capsules du présent ouvrage, notamment sur les enjeux environnementaux et écologiques que les autorités portuaires doivent impérativement inclure dans leurs planifications à court, moyen et long termes.

Les contributions des Tomes III et IV pourraient quasiment toutes s'intégrer dans les trois parties du tome VII. D'ailleurs, les enjeux d'une intégration performative et durable des relations entre la ville et le port (Tome III) continuent d'animer les travaux de réflexions de la communauté de recherche latino-caribéenne. De même, les possibilités d'une économie circulaire toujours plus mature (Tome IV) pourraient se déployer dans une logique régionale intégrative, interconnectant les espaces insulaires caribéens entre eux mais aussi avec les territoires côtiers des Etats riverains d'Amérique du Nord, du Centre et du Sud. Les potentiels de collecte, de transformation et de valorisation des déchets constituent des opportunités écologiques, économiques et logistiques pour de nombreuses communautés d'affaires latino-caribéennes.

Enfin, et à titre purement indicatif, il est intéressant de rappeler que les six premiers tomes de la collection *Les Océanides* ont mobilisé plus de 220 contributeurs des 5 continents pour un total de production en libre accès de plus de 2 200 pages.

- 2012 - **Les corridors de transport** (avec la collaboration scientifique de Gustaaf de Monie) ;
- 2013 - **Logistique et transport des vracs** (sous la co-direction de Romuald Lacoste) ;
- 2014 - **Port-City Governance** (sous la co-direction de Bruno Delsalle et de Claude Comtois) ;



- 2015 - **Economie circulaire et écosystèmes portuaires** (sous la co-direction de Nicolas Mat et Juliette Cerceau) ;
- 2018 - **Prospective maritime et stratégies portuaires** (sous la direction de Yann Alix) ;
- 2019 - **Baltic-Arctic - Strategic Perspective** (sous la co-direction de Arnaud Serry et Viktoras Senčila).

**Figure 1** : Les six volumes de la collection Les Océanides



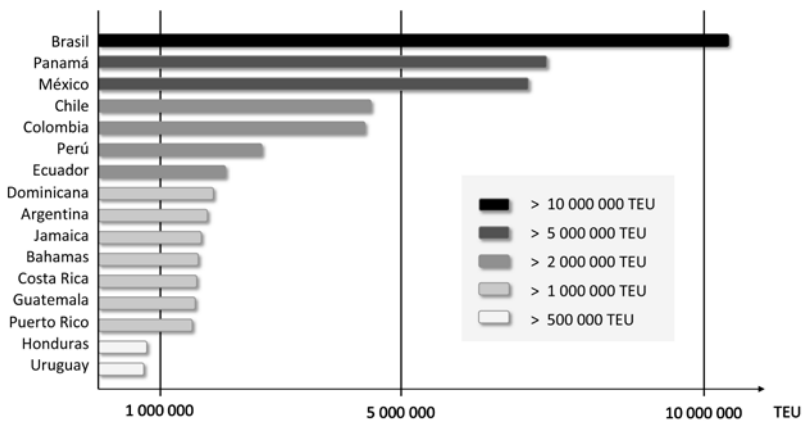
Source : Fondation SEFACIL 2020

**DINÁMICAS PORTUARIAS EN EL CARIBE Y AMÉRICA LATINA - PORTS IN TRANSITION TO FACE GLOBAL CHALLENGES** constitue le premier ouvrage de la collection à dimension « continentaliste », et les 68 contributeurs auraient pu être encore plus nombreux pour adresser l'ensemble des similarités, des disparités et des singularités qui se retrouvent dans les centaines de communautés maritimes et portuaires latino-caribéennes. Des systèmes insulaires caribéens aux géants portuaires brésilien, mexicain et panaméen, les dynamiques portuaires

ne relèvent pas nécessairement des mêmes stratégies, des mêmes perspectives et des mêmes réalités socio-économiques. Les deux figures ci-après travaillées à partir de la base de données statistiques de la CEPAL (*Comisión Económica para América Latine y el Caribe - Naciones-Unidas*) présentent les volumétries conteneurisées pour chaque pays en 2019. Les 10 millions brésiliens et plus de 7 millions cumulés par les ports panaméens et mexicains ne peuvent s’appréhender avec la même focale que les moins de 100 000 conteneurs qui concernent la plupart des territoires insulaires caribéens.

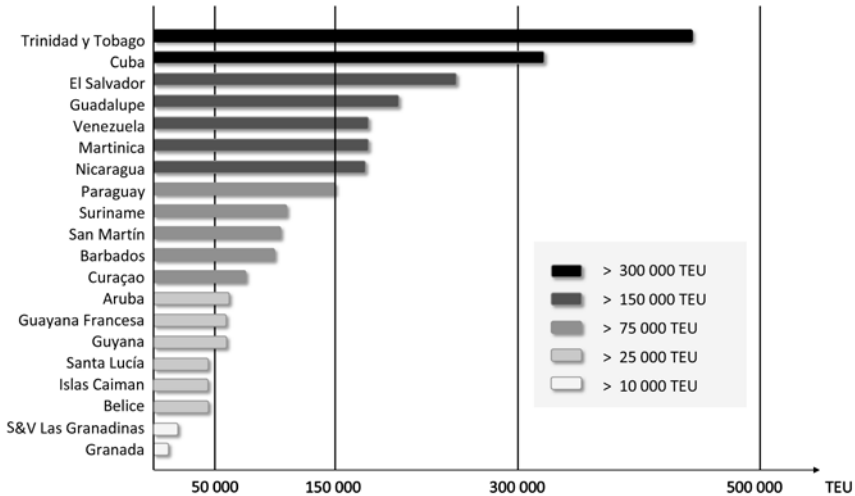
Dans la même logique, les millions de croisiéristes qui sillonnent les territoires maritimes latino-caribéens n’activent pas nécessairement les mêmes typologies de services ni les mêmes magnitudes socio-économiques que l’on se trouve à Miami, plus grand port spécialisé du monde en la matière ou en escale sur des infrastructures dédiées sur des cayos quasiment inhabités mais présentant des atouts naturels exceptionnels. Plus d’un tiers de l’activité de croisière mondiale se déployait en 2019 dans le seul bassin caribéen, année record qui a vu le seuil des 30 millions de croisiéristes dépassé pour la première fois. Cela laisse imaginer l’onde de choc que la crise pandémique a généré sur quasiment tous les systèmes insulaires caribéens après 9 mois d’inactivité totale en 2020 ; sans évoquer au moment d’écrire ces lignes les incertitudes encore totales pour la saison 2021.

**Gráfica 1 : Movimiento de contenedores en los países de América Latina y el Caribe en 2019 (más que 500 000 TEU)**



Fuente : Comisión Económica para América Latine y el Caribe - Naciones-Unidas, 2020.

**Gráfica 2 : Movimiento de contenedores en los países de América Latina y el Caribe en 2019 (menos que 500 000 TEU)**



Fuente : Comisión Económica para América Latine y el Caribe – Naciones-Unidas, 2020. Autoridades portuarias de Guadalupe y de Martinica.

Autre illustration parmi tant d'autres possibles, les impacts du dérèglement climatique ne polarisent pas les mêmes attentions ni les mêmes investissements que l'on soit une île localisée dans le « couloir des tempêtes » caribéen ou des ports commerciaux comme Guayaquil ou Limón-Moin. Néanmoins, rare sont les communautés portuaires qui ne constatent pas des effets directs ou insidieux d'une perturbation climatique généralisée, à l'instar du Panama avec la problématique de la gestion des réserves en eau sur les écluses, dans les systèmes insulaires antillais victimes de la prolifération récurrente des algues ou sur les interfaces portuaires fluvi-maritimes de l'Amazonie brésilienne qui subissent des variations de niveau d'eau encore jamais rencontrées.

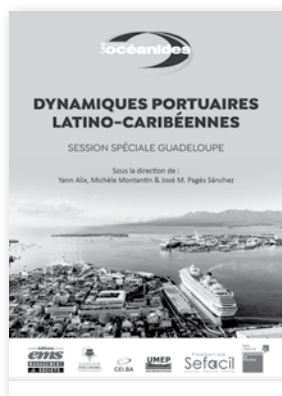
Face à une somme de problématiques quasi sans limite, cet ouvrage collectif a la prétention d'apporter quelques éclairages qui peuvent servir de références pour que le partage des connaissances et des savoir-faire nourrisse les initiatives au sein des communautés portuaires latino-caribéennes. Un professeur du réseau de la fondation SEFACIL aime à parler de « fécondation croisée » quand il s'agit de partager des savoirs et des pratiques. C'est l'objectif des quelque 750 pages qui suivent !

# Structure de l'ouvrage

**DINÁMICAS PORTUARIAS EN EL CARIBE Y AMÉRICA LATINA - PORTS IN TRANSITION TO FACE GLOBAL CHALLENGES** mobilise 68 auteurs académiques et professionnels de 12 nationalités pour un total de 36 contributions. L'ouvrage est construit en 3 parties et une section spéciale dédiée aux dimensions logistiques, portuaires et maritimes guadeloupéennes. La partie 1 s'intitule *Transformations digitales, sociétales et environnementales* et comprend 3 chapitres et 8 capsules professionnelles impliquant 21 auteurs. La partie 2 s'intéresse aux *Compétitions économiques et logistiques* avec la production de 6 chapitres et de 3 capsules professionnelles alors que la partie 3 complète les analyses pluridisciplinaires avec 4 chapitres et 4 capsules professionnelles portant sur les *projections stratégiques et les perspectives*.

Il a été choisi de produire une quatrième partie spéciale qui regroupe 7 contributions spéciales produites par des acteurs remarquables de l'écosystème portuaire, logistique et maritime guadeloupéen. Cette partie spéciale, présentée intégralement en anglais, fait l'objet d'un tiré-à-part en langue française qui s'inscrit en complément du présent ouvrage.

## Figure 2 : Dynamique portuaire latino-caribéenne Tiré-à-part spécial Guadeloupe



Plusieurs personnalités exceptionnelles ont apporté leur contribution, à commencer par Monsieur Sébastien Lecornu, *Ministre des Outre-Mer* de la République Française et Madame Annick Girardin, *Ministre de la Mer* de la République Française, qui ont accepté de préfacier l'ouvrage en co-signant une tribune qui interpelle sur l'urgence d'une gestion raisonnée et ambitieuse des espaces maritimes et des territoires ultramarins.

Monsieur Juan Carlos Croston, Président de la *Caribbean Shipping Association* (CSA) nous fait l'honneur de signer l'éditorial de l'ouvrage avec un message qui

invite à renforcer les collaborations et les partenariats dans une cohérence de développement durable à l'échelle de toute l'Amérique latine et de la Caraïbe.

Monsieur Jorge Duran, Secrétaire Général de la *Commission Interaméricaine des Ports* (CIP) de l'*Organisation des Etats Américains* (OEA), propose dans une contribution exceptionnelle ses réflexions sur la transformation digitale et les bienfaits que peut générer la révolution numérique dans la gestion des communautés portuaires latino-caribéennes.

Et pour compléter l'ouvrage, Monsieur Jean-Pierre Chalus, Président du Directoire du *Grand Port Maritime de la Guadeloupe* et Président de l'*Union des Ports de France*, signe la quatrième de couverture.

## **PARTIE 1 - Transformations digitales, sociétales et environnementales**

### **PART 1 - Digital, social and environmental transformations**

### **PARTE 1 - Transformaciones digitales, sociales y ambientales**



**Luis M. Ascensio, Sergio Gorgone et Rosa G. González-Ramírez** ouvrent cette première partie avec une analyse des cadres institutionnels qui concourent à garantir la transformation digitale des autori-

tés portuaires sud-américaines. Les trois auteurs rappellent les réformes majeures qui ont modernisé le fonctionnement des autorités portuaires sud-américaines dans les années 1990 et 2000. Décentralisation et promotion des intérêts privés ont accompagné les autorités portuaires sud-américaines dans la révolution technologique avec la standardisation des protocoles d'échange des données informatisées. Les trois spécialistes reprennent le cas du Port de Buenos-Aires et démontrent comment la collaboration avec l'autorité portuaire de Barcelone a conduit à produire une vision stratégique à long terme où la digitalisation engage toute la communauté de Buenos-Aires dans un *Smart Port* de dernière génération.



En prenant le cas remarquable des ports de la Jamaïque, **Dwain Powell** explique les fondements qui ont permis d'implanter une solution digitale qui facilite le commerce et fluidifie la gestion des marchandises. Fruit d'une collaboration de plusieurs entités publiques, l'auteur revient sur les phases qui ont permis l'implantation réussie d'un *Port Community System* (PCS), prenant en compte notamment l'importance du transbordement à Kingston ou encore les impératifs du e-payment. Dwain Powell expose les dividendes du PCS pour les communautés jamaïcaines et caribéennes sans négliger les enjeux encore à relever pour imposer l'initiative du *Jamaica PCS* comme une référence régionale.



### **Yannick Goujon** et **Jean-Edouard Nicolet**

offrent avec leur capsule professionnelle une vision holistique et systémique qui permet de comprendre l'apport des principales fonctionnalités d'un *Port Community System*. Véritable boîte à outils fonctionnelle et opérationnelle, un PCS accompagne les autorités portuaires latino-caribéennes les plus innovantes dans leur accélération digitale. Les deux auteurs mettent en perspective l'impérieuse nécessité de la collaboration où les autorités publiques jouent un rôle essentiel pour garantir le déploiement de solutions communautaires et inclusives. Ils concluent sur les perspectives d'innovation et d'évolution du PCS dans le contexte latino-caribéen et mondial.



Dans la continuité des trois précédentes contributions sur les défis de la digitalisation portuaire, **Hervé Cornède** revient sur l'expérience internationale du déploiement de solutions numériques communautaires. L'importance des situations et des contextes permet de démontrer que l'innovation digitale se réalise aussi sur mesure avec l'implication des parties prenantes locales comme dans le cas de la Jamaïque, faisant ainsi écho aux propos de *Dwain Powell* sur la dimension fondamentale du changement des pratiques et des mentalités dans le succès d'une transformation digitale. L'auteur évoque l'importance de la R&D avec les perspectives offertes par la Blockchain, l'Internet des Objets (IoT), l'Intelligence Artificielle (IA) et ses applicabilités en matière d'environnement, de cybersécurité et d'interopérabilité.



**Ramiro Lopez Saubidet** continue sur les aspects digitaux en les incluant comme un des nombreux moyens de générer de meilleures relations, plus intégratives et inclusives, entre l'espace portuaire et l'espace métropolitain. En prenant le cas complexe de Buenos-Aires, l'auteur argentin met en perspective les réalisations qui permettent de projeter une inclusion sociale réussie. Les nouvelles planifications urbanistiques ainsi que le renouvellement des concessions d'exploitation se conjuguent dans des programmes d'intégration sociétale qui cherchent à établir une synthèse entre les développements métropolitains d'une part et la croissance des activités portuaires de Buenos-Aires d'autre part.



**Mona Swoboda** met l'accent sur une transformation sociétale essentielle dans le fonctionnement actuel et futur des communautés portuaires latino-caribéennes : l'égalité des genres et l'inclusion de la diversité au sein des organisations portuaires. L'auteure souligne combien l'efficacité portuaire peut être portée par une meilleure représentation des potentiels et des compétences des femmes. Mona Swoboda illustre son analyse par des initiatives internationales et des programmes qui doivent se systématiser pour accompagner l'accélération de

la féminisation portuaire dans l'univers latino-caribéen. Il en va de la modernisation portuaire contemporaine et future.



**Mónica Vergara, Yulien Herrera et Mario Armas**, tous les trois universitaires équatoriens, proposent une analyse historique des relations entre la ville et le port d'Esmeraldas. A travers un important de travail sur

la littérature, les trois experts expliquent que les conditions naturelles et stratégiques de la ville portuaire d'Esmeraldas n'ont pas suffi pour désenclaver toute la région nord de l'Equateur. Au contraire, le centralisme politique couplé à un manque d'intégration de la ville-port au système productif national ont conduit le territoire d'Esmeraldas vers un véritable déclin économique et stratégique. Cette étude de cas se poursuit avec l'analyse des conditions gagnantes du développement portuaire et encourage sur les bienfaits d'une meilleure gestion des relations entre la ville et le port d'Esmeraldas.



**Guillaume Pfund et Yann Alix** abordent la question centrale de la transformation environnementale en prenant le bassin Caraïbe comme terrain d'investigation. Les deux auteurs cherchent à évaluer les potentiels d'une logistique efficiente basée sur l'échange et la circulation des déchets

dans une logique d'économie circulaire régionale. Après avoir rappelé quelques fondamentaux de l'économie circulaire et de l'écologie industrielle, Guillaume Pfund et Yann Alix insistent sur le rôle déterminant des ports dans la mise en place d'une circularité économique durable d'envergure caribéenne. Des volumétries ont été simulées selon plusieurs échelles géographiques pour conclure que la faisabilité d'une telle démarche d'économie circulaire relève de politiques publiques incitatives, volontaristes et visionnaires.



Le directeur du Grand Port Maritime de la Martinique (GPM) nous fait l'honneur d'une contribution sur les conséquences de la montée prévisible du niveau des masses océaniques et ses conséquences portuaires dans l'espace caribéen. L'anticipation et la prépa-

ration des initiatives se heurtent, selon **Jean-Rémy Villageois, Emile Tanic, Bruno Mencé**, aux réalités politiques de l'éparpillement géographique mais aussi, et cela est rarement évoqué de la sorte, à un « empilement des responsabilités ». Le constat conduit à des préconisations où la coopération régionale constitue une opportunité pour travailler de concert des réponses opérationnelles et collaboratives face aux effets de la montée des eaux. Les écosystèmes portuaires se projettent comme des organes qui doivent conjuguer les coopérations dans un envi-

ronnement concurrentiel. Les acteurs et les actions s'appréhendent pour les trois auteurs en prenant une hauteur de vue indispensable au regard d'une problématique qui dépasse bien évidemment l'espace maritime caribéen.



Ces dernières décennies, l'espace caribéen semble subir les effets de profondes transformations climatiques générant des désastres naturels et humains aussi récurrents que dévastateurs.

**Alain Grall** et **Yann Alix** abordent la problématique de l'anticipation logistique et évoquent des pistes managériales, politiques et stratégiques nécessaires pour considérer une organisation d'urgence à l'échelle des territoires insulaires caribéens. Les deux auteurs reconsidèrent le fonctionnement d'une chaîne d'approvisionnement logistique en tenant compte des impondérables géographiques mais aussi de l'héritage de l'histoire politique caribéenne. Un schéma d'organisation globale de réponse régionale est discuté pour aboutir à une discussion sur la gouvernance d'une force régionale d'urgence logistique.



Cette première partie se conclut avec la présentation d'une initiative qui vise à transformer le transport maritime commercial transocéanique au départ de l'espace marchand caribéen. En replaçant le cargo-voilier au cœur d'une appréciation sociétale et environnementale du transport maritime,

**Guillaume Le Grand** et **Diana Mesa** sont des pionniers qui valorisent les produits et leur qualité supérieure dans la somme de l'équation totale, depuis le producteur premier au consommateur final. De la genèse du projet aux premiers résultats tangibles, les deux entrepreneurs sociétaux mettent en avant tout le potentiel qualitatif de leur démarche pour les Antilles et la Caraïbe. Le futur cargo-voilier pourra alors incarner ce que les deux auteurs aiment qualifier de « commerce de la raison ».

## PARTIE 2 - Compétitions économiques et logistiques

### PART 2 - Economic and logistic competition

### PARTE 2 - Competencia económica y logística



**Ana María Vallina-Hernández**, **Rosa G. González-Ramírez** et **Ariel Gutiérrez Ortiz** engagent la deuxième partie de l'ouvrage par une passionnante analyse de type économétrique afin de

considérer les bénéfices possibles que la coopération inter-portuaire pourrait générer entre deux terminaux concurrents localisés dans les ports chiliens de



Valparaiso et de San Antonio. Les trois universitaires ont recours à la méthode scientifique de la théorie des jeux pour établir un modèle d'évaluation de la coopération entre deux terminaux à conteneurs. Il ressort que les deux autorités pourraient tirer des profits d'une approche collaborative en lieu et place de la situation actuelle où prévaut une concurrence inter-portuaire qui cherche à attirer et fidéliser les armements de lignes régulières qui disposent de leur propre stratégie en matière de sélectivité portuaire.



La plupart des Etats insulaires caribéens peut être considéré comme des « *Small Island Developing States* » (SIDS) avec des ports qui jouent des rôles économiques et financiers cruciaux.

**Franc J. Pigna** explore comment rendre plus soutenable financièrement les autorités portuaires caribéennes à travers une politique tarifaire novatrice, particulièrement appliquée aux réalités caribéennes. L'auteur décline les composantes d'une stratégie financière englobante qui permet de répondre aux défis protéiformes que doivent relever les autorités portuaires caribéennes. Une simulation à partir d'une étude de cas confidentielle ouvre des perspectives sur la gestion stratégique et prospective des revenus gérés et générés par les ports.



**Patrick Bret** propose une lecture intelligente de la complexité logistique antillaise en expliquant le rôle central exercé par HAROPA, véritable corridor et prolongement logistique ultramarin. A partir des principales raisons qui justifient pourquoi HAROPA demeure une base arrière indispensable de l'économie antillaise francophone, l'auteur n'hésite pas à questionner le fonctionnement

logistique en place au regard des défis sanitaires soulevés par la crise pandémique mais aussi en tenant compte des effets du dérèglement climatique et du manque d'intégration économique et logistique régionale caribéen.



La problématique des compétitions économiques et logistiques implique nécessairement l'efficacité des connectivités et la capacité des réseaux de transport à mailler des territoires de petites dimensions, de surcroît quand ils sont géographiquement dispersés sur le vaste bassin caribéen. **Colette Ranély Vergé-**

**Dépré** questionne les organisations maritimes et aériennes et leurs dynamiques pour servir les populations et les territoires productifs caribéens. L'auteure démontre tous les paradoxes d'un secteur des transports qui tantôt désenclave, tantôt cloisonne au gré des stratégies des opérateurs et de politiques publiques fragmentées. Polarisation et déséquilibre se conjuguent dans des réseaux hiérarchisés qui aiguisent une compétition régionale aux dividendes parfois peu évidents, en tout cas pour les populations caribéennes.



Les effets du dimensionnement des nouveaux jeux d'écluses du Canal de Panama ont fait l'objet de nombreuses études pour évaluer les effets réels directs et indirects sur les dynamiques portuaires caribéennes et latino-américaines. **Jean-Paul Rodrigue** apporte une réponse claire en prenant le cas du port de Carthagène en Colombie avec un focus sur les activités de transbordement. L'effet disruptif de l'arrivée des navires post-panamax est appréhendé par l'auteur, étayant les conséquences opérationnelles sur les terminaux de Carthagène. De la réduction de la fréquence des touchés, à la perte de productivité ou encore les ajustements sur la gestion des opérations sur le terminal, le professeur Rodrigue fournit une démonstration qui interroge sur les véritables dividendes des opérations portuaires de transbordement conteneurisé.



**Ricardo J. Sánchez** et **Gabriel Pérez-Salas** reviennent sur près de 40 années d'expériences en matière de contractualisation opérationnelle portuaire latino-américaine. Les deux experts démontrent combien l'ouverture aux intérêts privés a pu être bénéfique tout en insistant sur les effets et conséquences de concessions qui n'ont pas su protéger les concédants publics dans des contrats jugés par les auteurs comme « incomplets ». Le manque de souplesse dans les contractualisations à long terme questionne l'adaptabilité des engagements face aux évolutions du marché et les déséquilibres qui peuvent survenir avec les intégrations logistiques verticales. A l'échelle latino-américaine, ce sont la prise en compte et le calcul des dividendes que les systèmes portuaires génèrent sur les fonctionnements socio-économiques régionaux qui doivent structurer les contours de la prochaine génération de partenariats publics-privés.



Dans un monde marchand où dominent les flux est-ouest reliant la triade, **Jean-François Pelletier** et **Eric Seguin** procèdent à une analyse statistique du commerce qui relie le Canada avec les espaces économiques caribéens et latino-américains. Relativement stable sur la dernière décennie, l'analyse statistique des deux auteurs canadiens permet cependant de distinguer l'importance des échanges, probablement terrestres avec le Mexique mais aussi de valider l'influence positive des traités de facilitation du commerce avec des pays comme le Pérou ou le Chili. Le travail proposé permet de comprendre la dynamique qualitative des flux, à travers une matrice qui décompose les principales catégories de marchandises échangées avec le Canada.



**Baruc De la Fuente Lozada, Carlos Martner Peyrelongue, Miguel Gastón Cedillo-Campo et Tania Acosta Márquez**, praticiens et universitaires mexicains produisent ensemble une analyse originale sur le travail de traçabilité logistique qui exige une adhésion et une coordination communautaire qui va bien au-delà du seul usage collectif des outils digitaux. En prenant le cas de la communauté portuaire de Veracruz, les quatre auteurs procèdent à un important travail d'investigation à partir de questionnaires adressés à toutes les parties prenantes actives qui interviennent dans les maillons de la chaîne logistique, depuis le navire jusqu'aux transporteurs terrestres. L'investigation se conclut par l'analyse des corrélations rencontrées dans les opérations sur chaque maillon de la chaîne de transport dans le but d'optimiser le suivi et la coordination des déplacements « traçabilisés » des marchandises au port de Veracruz.



**María Dolores Gracia** s'intéresse dans sa contribution à l'amélioration des stratégies logistiques avec l'usage d'un nouveau canevas méthodologique qui détaille toutes les étapes nécessaires à la construction de recommandations pratiques et opérationnelles. Le port d'Altira au Mexique constitue le cas d'étude avec l'application des 7 étapes identifiées par l'auteure dans sa méthodologie. Le travail permet d'établir un diagnostic opérationnel sur les capacités logistiques actuellement déployées au port d'Altira et surtout de projeter le potentiel de croissance que les administrateurs portuaires peuvent prendre en compte dans leurs stratégies de développement. Cet outil d'aide la décision et à la planification permet de dégager des scénarios prospectifs utiles pour anticiper les besoins d'investissements et les ajustements opérationnels possibles.

### **PARTIE 3 - Projections stratégiques et perspectives**

#### **PART 3 - Strategic perspectives and projections**

#### **PARTE 3 - Proyecciones y perspectivas estratégicas**



**Sabah Zrari Djellid** entame cette troisième partie avec une réflexion opérationnelle et prospective sur les modalités de la gestion des relations ville-port et l'évolution du cadre institutionnel et politique chilien. Une meilleure « gouvernabilité » des interfaces ville-port passe, selon l'auteure, par l'activation des conseils de coordination, instances prévues par la loi chilienne. Cela relève

aussi d'une vision intégrée où la planification et la gestion des relations ville-port se projettent dans une approche prospective. L'experte universitaire qui est aussi consultante dissèque le cas chilien en concluant par une discussion sur ce que pourrait produire une gouvernabilité efficiente dans les villes portuaires de Valparaiso et San Antonio à l'horizon 2040.



Dans la continuité des réflexions chiliennes, **José M. Pagés Sánchez** et **Olivier Lemaire** exposent les fondements de l'Agenda AIVP 2030, véritable boîte à outils qui vise à accompagner les écosystèmes portuaires pour mieux appréhender les enjeux sociétaux et environnementaux dans une temporalité qui mêle l'urgence d'aujourd'hui avec l'anticipation de demain. Le développement durable des villes portuaires ne se pense pas contre l'économie ou en faveur de l'écologie. Les deux spécialistes inscrivent une vision programmatique en 10 points, tout en cohérence avec les objectifs des Nations-Unies pour un développement durable et pérenne. Les villes portuaires constituent selon les deux auteurs de véritables laboratoires où la qualité de vie des habitants, la gouvernance des institutions, la transition énergétique ou encore le capital culturel des relations ville-ports composent un ensemble systémique d'avenir.



**Yann Alix** s'intéresse à l'un des secteurs maritimes les plus impactés par la crise pandémique qui s'est diffusée sur quasiment toutes les mers du monde entre mars et l'été 2020. Après 4 décennies de croissance, la croisière de masse subit un coup d'arrêt aussi brutal qu'incoercible avec notamment une communication grand public qui fait du bateau de croisière un véhicule de contamination et de diffusion. L'auteur, confiné, multiplie dès avril 2020 les contributions dans un exercice qui combine l'immédiateté de l'analyse et l'audace de projections prospectives. Créer un fond pour inventer des ports refuges « sanitaires », augmenter la surveillance technologique collective au détriment de la sacro-sainte liberté individuelle du passager, repenser les protocoles managériaux de l'interface bateau-terminal constituent quelques idées exprimées au cœur de la crise. Les publier dans le présent recueil permettra peut-être de prendre un recul rétrospectif sur des faits et leurs effets.



**Flavia Nico Vasconcelos**, **Cassia Bomer Galvao** et **Léo Tadeu Robles** prennent comme terrain d'investigation l'immensité portuaire brésilienne et interrogent les récents ajustements de la politique nationale qui accompagne le développement du système portuaire. Les différentes vagues de réformes portuaires sont analysées mettant en perspective les bénéfices mais aussi les manquements face aux enjeux d'une planification

stratégique à long terme du réseau portuaire public national. Les trois auteurs insistent particulièrement sur les dimensions environnementales et sociétales dans la gestion des relations ville-port, ce qui n'est pas sans renvoyer aux travaux exposés précédemment par *Sabah Zrari Djellid* dans le contexte du Chili et les deux membres de l'AIVP. La durabilité du développement portuaire national brésilien est reprise par les experts brésiliens, notamment sous l'angle légal car les régulations en cours semblent insuffisantes en la matière.



Nous restons au Brésil avec l'apport d'un observateur aguerri du développement portuaire et logistique national. **Michel Donner** présente un panorama sélectif d'initiatives qui doivent accompagner le Brésil dans la concurrence portuaire régionale et internationale. Modernisation et extension des infrastructures terrestres (et fluviales) ont pour mission de mailler un immense territoire et améliorer les connectivités logistiques domestiques. Soutenir le cabotage maritime et investir dans les ports relèvent de politiques publiques qui doivent accompagner la croissance d'un port pour le moins unique comme Itajaí dans la province de Santa Catarina. L'expert conclut en mode prospectif en mettant en garde cependant sur quelques limites qui pourraient contraindre l'attractivité du Brésil vis-à-vis d'investisseurs spécialisés étrangers.



La planification logistique relève d'une discipline stratégique qui suppose de projeter les territoires dans une vision cohérente de développement au service de l'économie et des populations. **Marelia Martínez Rivas** a développé une méthodologie et des outils adaptés à la construction de plans logistiques nationaux qui servent la mobilité et l'efficacité du transport de marchandises latino-caribéen. Basé sur un dialogue permanent avec les autorités locales et les professionnels-practiciens, l'experte franco-vénézuélienne décrit les étapes essentielles qui conduisent à la co-production de documents stratégiques et visionnaires au service des décideurs publics et des investisseurs privés internationaux. Le retour d'expériences de l'auteur à partir de cas pratiques permet de prodiguer des conseils pour accompagner un secteur logistique latino-caribéen encore plus efficace et productif.



Les partenariats publics-privés et les termes contractuels de la concession portuaire demeurent au cœur de nombreuses réflexions qui intéressent sans exception tous les pays latino-américains incluant ceux qui n'ont pas de façade maritime. **Laurent Chereau** revient sur les conditions générales de l'évolution des relations partenariales dans le cas spécifique de la France pour extrapoler ses réflexions sur les ports de petites et moyennes tailles des espaces insulaires caribéens. Les retours d'expériences dans l'environnement réglementaire français peuvent inspirer des rapports gagnants pour toutes les parties prenantes selon l'expert en DSP et PPP. Les différents montages

juridiques sont ainsi détaillés, offrant un champs des possibles à explorer quand les concédants publics doivent engager une contractualisation avec des intérêts spécialisés privés, qu'ils soient nationaux et de petites tailles, ou internationaux et d'envergure globale.



**Florian Manet** conclut cette troisième partie en abordant le sujet sensible et d'actualité de la criminalité maritime sous toutes ses formes. La thalassocratie criminelle trouve un terrain géographique idéal dans les eaux caribéennes pour développer des opérations complexes, entre brigandage maritime et piraterie. Le spécialiste français rappelle que l'insécurité maritime s'inscrit dans la continuité de celle que l'on peut retrouver à terre avec des groupes d'individus qui structurent des activités illicites qui dépassent largement les territoires latino-caribéens. Une logistique maritimisée produit des circuits économiques et financiers très structurés qui profitent de réglementations nationales et internationales insuffisamment coordonnées. L'auteur insiste sur la dimension écologique de la thalassocratie criminelle avec ses conséquences environnementales dramatiques. La promotion d'un espace de développement sécurisé maritime à l'échelle de la Caraïbe s'avère particulièrement cohérente selon l'auteur.

## **PARTIE SPECIALE - Guadeloupe**

### **FOCUS - Guadeloupe**

### **PARTE ESPECIALE - Guadeloupe**

Cette dernière partie est spéciale dans le sens où l'écosystème portuaire et maritime guadeloupéen s'est mobilisé pour proposer une lecture plurielle des enjeux et des perspectives qui naissent et vivent en Guadeloupe. Les analyses ne se cantonnent pas au fonctionnement de l'archipel et aux particularismes insulaires guadeloupéens. Elles se projettent dans des ensembles caribéens et latino-américains en considérant des problématiques écologiques, environnementales et sociétales qui n'obéissent pas aux limites des frontières.



**Michèle Montantin**, co-éditrice du présent ouvrage, entame cette session spéciale en explicitant les fondements qui ont consolidé au fil des années une véritable communautaire portuaire et maritime guadeloupéenne. Les détours historiques permettent de saisir toute la symbolique qui accompagne un processus de construction identitaire et communautaire caribéen dans lequel s'inscrivent la Guadeloupe et son port. L'auteure s'attarde sur la structuration de l'écosystème portuaire guadeloupéen, notamment à travers l'implantation pionnière d'outils informatiques qui ont soudé une communauté d'affaires qui a été conduite au fil des années par des personnalités passionnées auxquelles Michèle Montantin rend hommage. Le chapitre se conclut sur les perspectives et

notamment celles liées à une plus grande intégration régionale dans un objectif de mutualisation caribéen et latino-américain.



**Sita Narayanan et Jean-Pierre Chalus**

abordent une question essentielle du développement pérenne et durable des écosystèmes portuaires et insulaires de l'espace caribéen : les effets du changement climatique. Les deux auteurs rappellent la diversité des installations portuaires disponibles sur l'archipel guadeloupéen, autant d'infrastructures essentielles qu'il convient d'entretenir tout en préservant l'environnement. Les stratégies d'anticipation sont explicitées pour comprendre la politique de préservation et de développement déployée sur tout le territoire par une autorité portuaire qui agit comme chef d'orchestre d'actions communautaires et solidaires au service de l'écologie et des populations guadeloupéennes.



En écho de la première contribution de *Michèle Montantin*, **Christophe Foucault** revient sur l'ambition pionnière de digitaliser une communauté maritime, portuaire et logistique guadeloupéenne dès 1993. La transformation numérique de l'environnement portuaire guadeloupéen se réalise progressivement par l'intégration d'outils technologiques parmi les plus avancés, of-

frant un avantage technologique concurrentiel aux acteurs importateurs et exportateurs guadeloupéens. L'auteur insiste sur un processus continu qui se poursuit encore aujourd'hui avec le déploiement de la dernière génération de Port Community System pour générer toujours plus de fluidité et de valeur ajoutée aux parties prenantes de l'écosystème guadeloupéen.



L'espace maritime et insulaire guadeloupéen tire profit d'initiatives publiques qui ont pour vocation de développer un territoire dans le respect d'une écologie aussi fragile que remarquable. **Jean-Baptiste Maisonnave** et **Oriane Raulet** illustrent comment le Conseil Ultra-Marin Bassin

Antilles (CMUBA) appréhende un immense territoire maritime à travers des outils de gouvernance qui permettent de déployer des politiques publiques qui transcendent en quelque sorte les frontières de l'insularité antillaise et caribéenne. L'échelle supra-territoriale permet de partager une vision stratégique cohérente et concertée pour optimiser les performances économiques, écologiques et politiques d'un ensemble de ports absolument essentiel au développement socio-économique régional. La question de la soutenabilité et la durabilité d'une gouvernance publique collaborative est abordée en guise d'ouverture et de prospective par les deux spécialistes du Ministère de la Mer de la République française.



Une menace récurrente et partagée par quasiment tous les territoires caribéens prend la forme d'une algue, la sargasse, qui dégrade l'environnement et menace la viabilité socio-économique d'écosystèmes insulaires souvent fragiles et peu à même de lutter seuls contre ce fléau « naturel ». **Sylvie Gustave-Dit-Duflo** fait dans un premier temps un état des lieux pour analyser l'accélération de la prolifération des sargasses avec ses conséquences caribéennes. L'auteure dissèque ensuite l'ensemble des initiatives que les pouvoirs publics et les acteurs locaux guadeloupéens ont su mobiliser pour étudier le phénomène, mesurer son impact et travailler pour anticiper et lutter plus efficacement dans une logique véritablement communautaire. *La Région Guadeloupe* conjugue la puissance de l'initiative guadeloupéenne avec l'impérieuse nécessité de mutualiser les efforts et les approches à une échelle antillaise, caribéenne et latino-américaine. Le lancement du programme SARGCOOP et la tenue de la première conférence internationale dédiée au seul sujet des sargasses en octobre 2019 en Guadeloupe manifestent combien la mobilisation, la stratégie et le financement sont devenus un enjeu commun d'envergure latino-caribéenne.



Dans la continuité de cette approche communautaire qui considère différentes échelles d'action et d'intervention, un collectif de représentants de la Douane française rend intelligible l'action économique et le rôle essentiel de régulation de l'institution dans le fonctionnement des territoires ultra-marins. Les missions régaliennes de la douane sont déclinées en tenant compte des spécificités et contraintes du morcellement géographique des Antilles. La facilitation du commerce international tout en luttant contre les fraudes, la levée fiscale tout en investissant dans une performance douanière d'envergure communautaire, **Philippe Richard, Didier Greffet, Stéphane Thomas, Guy Nestar, Jean-Christophe Delestrées** et **Quentin Savignac**, démontrent combien les partenariats, en particulier avec l'autorité portuaire, s'avèrent décisifs dans l'accomplissement des engagements publics français.





Pour conclure cette session spéciale Guadeloupe, un autre collectif, universitaire celui-là, apporte une autre illustration de la puissance du travail collectif et collaboratif dans l'espace maritime et portuaire caribéen. **Eric Foulquier, Yves Montouroy, Pascal-Jean Lopez, Iwan Le Berre** et **Damien Le Guyader** proposent une initiative de recherche appliquée qui mobilisent la communauté de recherche et les professionnels-praticiens guadeloupéens. Inscrite dans la continuité de l'initiative du CNRS intitulée « Observatoires Hommes-Milieus », le projet TRAFIC vise à analyser les questions de vulnérabilités écologiques dans les milieux portuaires et maritimes en prenant le terrain de recherche de la Guadeloupe et de la Caraïbe. Avec les signaux collectés depuis les AIS des navires marchands, les chercheurs déploient un projet de recherche innovant et dynamique afin de mieux comprendre les interactions mais aussi les inégalités spatiales générées par les réseaux de transport maritime.



# Editorial

## Message from *Juan Carlos CROSTON*

*President of the Caribbean Shipping Association*  
Kingston - Jamaica

The welfare of nations relies heavily on shipping and port facilities because maritime services engage with all economic sectors – manufacturing, agriculture, resource extraction, tourism and the retail trade. It is therefore not surprising that most of the major cities of the world are port cities and that developing countries, including ours of the Caribbean and Latin America, are placing a high priority on port development. The Caribbean Shipping Association (CSA) therefore welcomes this publication that focuses on “Port Dynamics in the Caribbean and Latin America,” addressing key issues and offering useful insights into the operations of this vital resource.

Our ports are drivers of economic activity, providing cargo gateways and centers for logistics development and investment. Also, the Caribbean occupies a strategic geographical area that makes our region ideal as a trading hub for most of the Atlantic Coast and the Americas. These realities make our ports powerful links in the logistics chain and a key asset for economic development. However, to maximize the value of this resource, we need to adopt modern technologies and embrace new approaches to managing the regional freight transport system. In light of this, the CSA salutes the Port and Maritime Community of Guadeloupe for successfully establishing a Port Community System (PCS) that is enhancing port productivity while improving security, safety, and traceability of trade.

Your country is providing an excellent example of how containerized, conventional goods, bulk cargo and vehicles, can be processed and handled in a secure manner on an information platform that manages and automates port and logistics processes through a digitalized system that connects transport and logistics chains.

We also acknowledge the role of global terminal operators who are bringing foreign direct investment to Caribbean territories. This is of tremendous value for infrastructural development, institutional and human capacity building, and the transfer of technology – all of which lead to improved competitiveness. The CSA encourages and promotes a dynamic and coordinated approach to investment that fosters public-private partnerships and meaningful engagement with all stakeholders to help us to maintain a steady path of progress, despite the challenges we face – including the current pandemic.

Of course, our gateway ports continue to provide an essential public service, with economic benefits specific to the nature of the hinterland they serve. This can have great social and economic impact when there are manufacturing firms in the area that are producing intermediate goods. Also, these ports provide a useful service by being key points at which freight moving from one territory to another can be interchanged between transportation lines.

This year, the CSA is celebrating our 50th Anniversary, and we want to acknowledge the role of our members in Guadeloupe who are actively involved in all areas of our activities and achievements, including: the transformation of port infrastructure; protecting the environment through the Caribbean Marine Environment Protection Agency (CARIBMEPA); strengthening relationships among stevedoring companies, port authorities and shipping lines; deepening regional integration and inclusiveness, and building our organizations by developing the skills of individuals, especially the leadership.

In closing, let me congratulate you on this most timely and relevant publication as we continue working together to strengthen and improve the maritime supply chain that is so crucial to our region's prosperity.

*Juan Carlos CROSTON*

*President*

Caribbean Shipping Association

# Mensaje de

## Juan Carlos CROSTON

*Presidente de Caribbean Shipping Association*  
Kingston - Jamaica

El bienestar de las naciones está muy ligado al transporte marítimo y a las instalaciones portuarias. Los servicios marítimos se relacionan con todos los sectores económicos: manufactura, agricultura, explotación de recursos, turismo y comercio al por menor. Por lo tanto, la mayoría de las ciudades principales del mundo son ciudades portuarias, y los países en desarrollo, incluso los del Caribe y América Latina, dan alta prioridad al desarrollo portuario. Es por esto por lo que la Caribbean Shipping Association (CSA) da la bienvenida a esta publicación que se centra en la “Dinámica portuaria en el Caribe y América Latina” y que aborda temas clave, ofreciendo información relevante sobre las operaciones de este vital recurso.

Nuestros puertos son el motor de las actividades económica, proporcionando vías críticas de acceso para carga y centros para el desarrollo logístico y de inversiones. Además, el Caribe ocupa un área geográfica estratégica que hace de nuestra región un lugar ideal como centro comercial de intercambio para la mayor parte de la costa Atlántica y las Américas. Esto hace que nuestros puertos se convierten un elemento poderoso en la cadena logística y un activo clave para el desarrollo económico. Sin embargo, para maximizar el valor, necesitamos adoptar tecnologías modernas y nuevos enfoques para administrar el sistema regional de transporte de carga. Aprovechando esta oportunidad, la CSA felicita a la Comunidad Portuaria y Marítima de Guadalupe por establecer con éxito un Sistema de Comunidad Portuaria (SCP) que aumenta la productividad del puerto, y al mismo tiempo aumenta la seguridad, la protección y la trazabilidad del comercio.

Guadalupe brinda un excelente ejemplo de cómo contenedores con mercancías convencionales, carga suelta y vehículos pueden ser procesados y manejados de una forma segura, usando una plataforma de información. Esta plataforma administra y automatiza los procesos portuarios y logísticos a través de un sistema digitalizado que se conecta a las cadenas de transporte y logística.

También reconocemos el papel de los operadores de terminales globales que atraen inversión extranjera directa a los territorios del Caribe. Esto es de gran valor para el desarrollo de infraestructura, transferencia de tecnología, y la creación de capacidad institucional y humana, pues todo lo anterior conduce a una mejor competitividad. A pesar de los desafíos, incluso la pandemia

actual, la CSA promueve un enfoque dinámico de las inversiones, fomentando alianzas entre consorcios públicos-privados que creen beneficios para todos los involucrados.

Nuestros puertos regionales continúan brindando un servicio público esencial, con beneficios económicos específicos relacionados a los territorios que sirven. Esto puede tener un gran impacto social y económico cuando hay empresas de producción de productos o de valor agregado. Además, los puertos son puntos clave al brindar un servicio conveniente cuando la carga que se mueve de un territorio a otro, ofreciendo posibilidades para el comercio interregional.

Este año, la CSA celebra sus 50° aniversario y queremos reconocer el papel de nuestros miembros en Guadalupe que participan activamente en todas nuestras actividades, eventos y logros, incluyendo: la transformación de la infraestructura portuaria, la protección del medio ambiente a través del Caribbean Marine Environment Protection Agency (CARIBMEPA); el fortalecimiento de las relaciones entre las empresas de estiba, las autoridades portuarias y las líneas navieras, la profundización de la integración e inclusión regional, y la construcción de nuestras organizaciones mediante el desarrollo del capital humano, especialmente con el enfoque sobre el liderazgo.

Para finalizar, permítame felicitarlos por esta publicación tan oportuna y relevante. Espero que podamos seguir trabajando juntos para fortalecer y mejorar la cadena de suministro marítimo que es tan crucial para la prosperidad de nuestra región.

*Juan Carlos CROSTON*

*Presidente*

Caribbean Shipping Association

## Latin American and Caribbean Ports move towards Digitalization<sup>1</sup>

*Jorge DURAN*

*Chief of the Secretariat*

Inter-American Committee on Ports (CIP-OAS)  
Washington DC - U.S.A

### Biography

For over 30 years, **Jorge Duran** has worked with governments and private sector of the Americas on development projects. Since 2003, he has served at the Organization of American States (OAS) in several capacities; as of 2013 as Chief of the Secretariat of the Inter-American Committee on Ports (CIP). Other jobs: Director Regional Cooperation and Vice-President International Affairs at Latin American Institute of Educational Communication (ILCE); S&T Policy Advisor at Presidency of Mexico; Special Assistant at Mexican Mission at the U.N; Associate Professor at Tecnológico of Monterrey and Universidad Iberoamericana. He has a Masters' Degree in International Affairs and Science and Technology Policy (George Washington University) and a major in Psychology and Latin American Studies (American University) in Washington DC.

<sup>1</sup>The views expressed here are the author's and do not represent an official position by the Inter-American Committee on Ports (CIP) or the Organization of American States (OAS).

*The Inter-American Committee on Ports (CIP) of the Organization of American States (OAS), the only permanent Inter-American governmental forum that brings together the National Port Authorities of all 35 sovereign nations of the Hemisphere, works with decision makers from the private sector to strengthen hemispheric cooperation for the development of a modern port sector. OAS support through the CIP has been critical to Member States' efforts to achieve competitive, sustainable, secure and inclusive ports that contribute to national socio-economic development.*

## A general overview of Latin American and Caribbean Port Digitalization

Latin American and Caribbean (LAC) ports are aware of the challenges they need to overcome in order to be more competitive in the global economy. Notwithstanding the impacts caused by the COVID19 pandemic, to remain competitive most of the ports and port authorities of the region still need to address several fundamental issues such as digitalization<sup>2</sup> for improved logistics, environmentally sustainable practices, modern infrastructure for operations, and increased security. Significantly, improved, updated and modern legislation is also required.

The critical importance of ports for Latin America and the Caribbean can be seen not only in their role as a vital link of the global supply chain, but as part of a country's national strategic infrastructure. Jobs are created both directly and indirectly from port activity, in terminals, shipping lines and land transportation, for instance. That is, ports in LAC contribute to national socio-economic growth and development. Because of this, ports demand state-of-the-art technology and infrastructure with efficient, environmentally sustainable and secure operations.

Driven partly by government policy and partly by investment and participation of the private sector as a partner in development, ports in LAC have begun a modernization and digitalization process to allow them to successfully meet the challenges of global trade and, in the case of the Caribbean Basin, global tourism. It is important to realize that there are vast differences in the degree of development amongst the region's ports, but each one is very well aware of the challenges ahead.

---

<sup>2</sup>Digitization is the conversion of analog to digital, whereas digitalization is understood to be the use of digital technologies and digitized data that impact how work is conducted



As many countries ratify the World Trade Organization's Trade Facilitation Agreement (TFA) for implementation, LAC must consolidate its 3<sup>rd</sup> Generation ports and, ideally, work to have 4<sup>th</sup> Generation ports. 1<sup>st</sup> Generation ports are those that simply transport goods between land and sea, through a local or regional hinterland, without relation to the socioeconomic environment of the area. 2<sup>nd</sup> Generation ports, also called industrial ports, are transportation hubs and a center for industrial and commercial activity. Services are limited to ships and goods. 3<sup>rd</sup> Generation ports incorporate logistics services related to the distribution of merchandise goods, data processing, and use of telecommunications systems, and help generate added value to goods and services. 4<sup>th</sup> Generation ports are logistic platforms with security systems and communications at the highest technological level; also known as Networked or Smart Ports they are integrated into intermodal transportation networks (door-to-door service), that is, all actors are interconnected.

In this crucial endeavor of moving forward, especially in light of the TFA, the importance of modern port infrastructure for efficient logistics and trade cannot be understated, and an essential part of that efficiency is process digitalization. But digitalization is not enough. Having a Single Window with all transactions digitized is necessary but not sufficient. Those aiming at becoming Smart 4<sup>th</sup> Generation ports, must aim at creating a Port Community System (PCS) of which Single Window is but a component. In a Smart Port, all procedures and processes of port stakeholders have been digitalized and are interconnected.

Smart Port technology is a digital multi-stakeholder system and actors can use these technologies to reconfigure functions and improve operations, reinventing how to get things done, without major financial expenditures on new infrastructure<sup>3</sup>. It is important to remember that these technologies go beyond IT services and system integration of a single actor. The benefits from implementing Smart Port technologies can have enormous impact. At the Port of Hamburg, for instance, plans to connect the port's plethora of actors to reduce costs in operations and logistics will allow it to double in capacity, but not space, by 2025.<sup>4</sup>

To be sure, the ports of Latin America and the Caribbean are in the midst of a new phase of modernization aimed at allowing maritime and land transport to move towards new service standards, through reducing costs in the global supply chain and therefore, attempting to increase the competitiveness of their foreign trade. European and Asian experiences represent an option that goes beyond port reforms and the increase in maritime transport. They represent a path towards transforming ports and port areas into critical links in the global supply chain, where elements such as Foreign Trade Single Windows are but one element in a much larger port eco-system. In these more comprehensive digital smart ports,

<sup>3</sup><https://www.bcg.com/en-us/publications/2018/to-get-smart-ports-go-digital.aspx>

<sup>4</sup>Ibid.

sustainability, productivity, customer service and low costs, are the new drivers of competitiveness for a globalized foreign trade.

As can be seen in the Logistics Performance Index (LPI), LAC economies have structural problems that limit their competitiveness, logistics performance and productivity. One of the main characteristics of the countries with a good rating in the LPI are strong institutions, and the use of collaborative information technologies, such as in a Smart Port. LAC countries are undertaking their port modernization efforts under the aegis of larger medium/long range development strategies, with objectives set in 2030 or even as far as 2050. Depending on their geopolitical situation, their objectives can be quite different.

Mexico, for example, during the last Presidential administration 2012-2018, invested over US \$5 Billion to double port capacity to 540 Million tons per year and to have state-of-the-art port facilities in both the Pacific and the Atlantic/Gulf, so that it can receive the mega ships, those that won't even fit through the expanded Panama Canal (over 14,000 TEUs), and become a major shipping logistics hub.

But Mexico is not alone. Panama and Colombia, with a coast on both oceans, are also in the race to become a regional logistics hub. Panama already boasts a Single Maritime Window (known as VUMPA for its Spanish acronym) that requires all foreign vessels to input their data through the system. Colombia is investing heavily in the development of a central waterway on the Magdalena River so as to reduce costs of moving cargo to the hinterland. Others in Latin America like Argentina, Brazil, Guatemala and Honduras, along with several in the Caribbean such as Bahamas or Jamaica, have experienced infusions of capital into the port sector modernization. In all cases, the private sector is a fundamental partner for development accounting, on average, for 80% of the financial resources.

In yet another example, inland ports and waterways are critical in the Southern Cone. Landlocked countries like Bolivia and Paraguay depend entirely on barges and waterways to receive their goods from the global economy; Paraguay has, in fact, one of the largest barge fleets in the world. In this very particular market, Argentina, Brazil and Uruguay are also fully invested in in-land ports and waterway transport as they stand to reap benefits not only from domestic, but, significantly, from international trade. In keeping up with the global trends these, as well as other modernization efforts in LAC, all take into consideration environmentally sustainable operations.

On one hand, it is important to remember that, in many instances, ports are at the mercy of federal or central government policies that may or may not serve to facilitate trade. Significantly, in other instances, the necessary modern legislation may be lacking as in those countries that, despite having their ports work towards digitization, they do not yet have laws supporting digital signatures or processes. This type of issue must be fully addressed in order for trade facilitation to work

and for logistic costs to see a reduction. On the other hand, independently of current port legislation in a particular country, in many, the infusion of private investments in new infrastructure and modern port equipment has been essential to overcome greater productivity needs in the maritime sector. The new challenges of enormous ships and high load rotation have imposed new operational and inspection rhythms that, in some cases, have led to congestion problems at the land interface of the ports. Therefore, the pivotal importance of Public-Private Partnerships for development cannot be understated.

## The Ports in the Americas are slowly but surely investing in infrastructure and digitization to continue to be relevant and competitive

In conclusion, LAC ports continue to move forward. However, before they can achieve a regional digital port system and higher levels of technological interoperability, logistics integration, market adaptation and sustainability, they will need to respond to new challenges in port governance, technologies and trade facilitation. Like in other parts of the world, LAC's medium to long-term strategies must contemplate port legislation and regulation issues for infrastructure, technologies and trade practices that have not yet been invented or put into place. It is certainly a daunting task, but the governments of LAC countries, with the private sector as a partner for socio-economic development, are standing up and facing the challenges head-on.



# Partie I

Transformations  
digitales, sociétales  
et environnementales

Digital, social and  
environmental  
transformations

Transformaciones digitales,  
sociales y ambientales



## CHAPITRE 1

---

# Desafíos de transformación institucional y digital en Autoridades portuarias sudamericanas. Caso del Puerto de Buenos Aires Argentina.

*Luis M. ASCENCIO*

*Consultor Internacional*

Fundador Portales Porthink y SCM-Think.  
Santiago de Chile - Chile

*Sergio GORGONE*

*Gerente de Sistemas de Información*

Autoridad Portuaria de Buenos Aires  
Fundador Portales Porthink y SCM-Think.  
Buenos-Aires - Argentina

*Rosa G. GONZÁLEZ-RAMÍREZ*

*Profesor*

Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas - Universidad de los  
Andes, Chile.  
Santiago de Chile - Chile

## Biografías

**Luis M. Ascencio** es Ingeniero Civil Industrial egresado de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en Chile, y tiene una especialidad en Sistemas de Transporte y Políticas Públicas de la Universidad de San Martín en Argentina, y es candidato a Magister en Gestión de Operaciones de la Universidad de Chile. Cuenta con 20 años de experiencia como Consultor e Investigador en Supply Chain Management, Cadena Logística Portuaria, Gobernanzas Logísticas, Gobernanzas ciudadanas y Políticas Públicas de Logística y Transporte. Entre 2014 y 2019 fue Coordinador técnico del Programa CAF-SELA "Red de Puertos Digitales y Colaborativos de Latinoamérica y el Caribe". Actualmente es el presidente de la Corporación "Puerto para Ciudadanos" entidad conformada en Valparaíso, Chile. Es socio gestor empresa consultoría y tecnología "PUERTOUNO". Cuenta con aproximadamente 20 años de experiencia en proyectos de investigación aplicada e innovación, así como profesor part-time y guía de estudiantes de pregrado, colaborando actualmente bajo este esquema con la Facultad de Ingeniería Universidad de Los Andes, Santiago de Chile.

**Sergio Gorgone** es Analista universitario de la Licenciatura de Sistemas de la Universidad de Morón Bs As Argentina. Posgrado de e-Business Management en Georgetown-University New York y Univ. Del Salvador, Formación Profesional en PortIC (2008/10/12) Port Community System Puerto Barcelona. Cuenta con más de 20 años de experiencia como consultor de tecnologías para la logística y operaciones portuarias (PCS, PMS, Ventanillas Únicas), 6 años como Consultor Experto de la Red de Puertos Digitales SELA/CAF, 4 años como Director Tecnológico de AIPPYC, 15 años en la Gerencia de Sistemas del Puerto Buenos Aires, Director Técnico y Coordinador Plataforma e-PuertoBUE del Puerto de Buenos Aires. Es profesor de tecnologías aplicadas a la gestión portuaria en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), seminarista en la Universidad de San Martín (UNSAM) e investigador de transformación digital portuaria. Participa como nexo coordinador tecnológico en la VUCEA - Puerto Bs As. Es conferencista permanente de Tecnologías y Transformación Digital. Socio gestor y CIO empresa consultoría y tecnología "PUERTOUNO". Cuenta con más de 20 años de experiencia continua en la Reingeniería y modelado de procesos Logísticos, selección de tecnologías y soluciones orientadas a los e-services y middlewares SOA. Arquitecto/Diseño de plataformas de intercambio documental electrónico basado en estándares EDI UN/CEFACT, DCS y OMI.

**Rosa G. González-Ramírez** es Profesor asistente de la Universidad de Los Andes en Chile. Cuenta con el grado de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Morelia de México, una Maestría en Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal de Arizona en Estados Unidos y una Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad y el grado de Doctor en Ciencias de Ingeniería del Tecnológico de Monterrey en México. Cuenta con más de 10 años de experiencia como académica e investigadora en el área de puertos, logística y transporte de carga. Sus líneas de investigación consideran el desarrollo de métodos de apoyo a las decisiones para la planificación de recursos y diseño de políticas en las operaciones logísticas de los puertos, el diseño de redes logísticas y el uso de información en tiempo real para mejorar la eficiencia en las operaciones en terminales portuarias y en toda la cadena logística portuaria. Ha trabajado en varios proyectos de investigación aplicada con puertos de la región, y cuenta con diversas publicaciones en journals científicos y revistas de divulgación.



## Abstract

This chapter addresses the challenges of the digital transformation that the vast majority of port authorities created in South America are facing with the reforms of the 90's and 2000. The national states consolidated companies, consortia and local port authorities of private law and state ownership, with emphasis on decentralization and promotion of private investment. The emergence of information technologies in the maritime-port industry arises with the advent of the EDIFACT standards in the 90s and later the internet-based protocols where the main ports rapidly adopt technological solutions, for example, a Port Community System, that requires the collaborative work of the entire port community. The technical collaboration between the Barcelona Port Authority and AGP-Puerto Buenos Aires lead the latter to initiate the path to digital modernization by developing planning and transition activities between 2000 and 2020, to create a comprehensive strategic plan in 2020 that includes all the lessons learned and that allowed it to scale its current solutions to become a smart port at the end of this decade.

**Keywords:** Port Digitalization, Port Community System, Electronic Data Interchange, smart port

## Resumen

Este capítulo aborda los desafíos de la transformación digital que comienzan a enfrentar la inmensa mayoría de las autoridades portuarias creadas en Sudamérica con las reformas de los 90's y 2000. Los estados nacionales consolidaron empresas, consorcios y autoridades portuarias locales de derecho privado y titularidad estatal, con énfasis en la descentralización y fomento a las inversiones privadas. La irrupción de las tecnologías de información en la industria marítimo-portuaria surge con el advenimiento en los 90 de los estándares EDIFACT y posteriormente los protocolos basados en Internet y donde los principales puertos globales adoptaron rápidamente soluciones tecnológicas, por ejemplo, un Port Community System (PCS), que requiere el trabajo colaborativo de toda la comunidad portuaria. La colaboración técnica entre la Autoridad Portuaria de Barcelona y AGP-Puerto Buenos Aires permitió a este último iniciar el camino a la modernización digital desarrollando actividades de planificación y transición entre los años 2000 y 2020, para crear un plan estratégico integral en 2020 que recoge todas las lecciones aprendidas y que le permitirá escalar sus actuales soluciones para convertirse al final de esta década en un smart port o puerto inteligente.

**Palabras clave:** Digitalización en puertos, Port Community Systems, Intercambio Electrónico de Datos, Smart port.

## Introducción

El comercio marítimo mundial ha crecido a un importante ritmo debido a la globalización de las economías. Antes de la pandemia de COVID-19, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2019) estimaba que el comercio marítimo internacional se expandiría a una tasa de crecimiento anual promedio del 3,5% durante el período 2019-2024. Sin embargo, aún existía cierta incertidumbre debido a las tensiones comerciales entre China y Estados Unidos. La pandemia ha provocado una desaceleración en todas las economías y ahora, en la fase de recuperación, las cadenas de suministro globales deben ser más eficientes que nunca. Siendo los puertos un nodo relevante en la cadena de transporte internacional, la digitalización de los trámites y procedimientos necesarios para la transferencia de la carga es fundamental. Esto no solo para facilitar el comercio exterior, sino también para disponer de información que permita apoyar las decisiones de planificación de recursos y ofrecer mejores niveles de servicio.

Los puertos actúan como una interfaz para la transferencia de carga, pero la evolución de las cadenas de suministro globales ha impuesto grandes desafíos a su rol como nodos funcionales en las redes logísticas (Notteboom y Rodrigue, 2005; Rodrigue y Notteboom, 2009). Varios agentes públicos y privados están involucrados en los procesos de comercio internacional. Estos actores y su correspondiente información y flujos físicos generan fuentes de variabilidad que afectan los costos logísticos del comercio internacional (Ascencio *et al.*, 2014). Además, para lograr economías de escala en el transporte marítimo, las compañías navieras han introducido en el mercado buques de mayor tamaño, lo que ha aumentado la presión y las dificultades en los puertos. Haralambides, (2019) destaca el hecho de que los grandes buques imponen exigencias sustanciales a la capacidad portuaria, que, a su vez, es muy limitada y sufre mucha presión.

La complejidad de las operaciones en los puertos ha obligado a las terminales portuarias a incorporar herramientas de apoyo basadas en tecnologías de la información (TI). Tal como lo plantean Heilig y Voß (2017b), la transformación digital está impulsando a la industria marítimo-portuaria a aprovechar de nuevas oportunidades para mejorar la productividad, la eficiencia y la sostenibilidad de las operaciones de carga. Los primeros esfuerzos se enfocaron en la automatización de trámites que se realizaban de forma manual, pero hoy en día, con el surgimiento de tecnologías disruptivas y mejor capacidad computacional, las terminales portuarias están incorporando algoritmos para apoyar las decisiones de planificación para el almacenamiento, asignación de recursos, planificación de patios y muelles por medio de Sistemas de Apoyo a las Decisiones (DSS) (Monfort *et al.*, 2011).

Este capítulo aborda los desafíos de modernización o transformación digital que comienzan a enfrentar la inmensa mayoría de las autoridades portuarias creadas en Sudamérica con las reformas de los 90's y 2000. Los Estados Nacionales consolidaron empresas, consorcios y autoridades portuarias locales de derecho privado y titularidad estatal, con énfasis en la descentralización y fomento a las inversiones privadas. La irrupción de las tecnologías de información en la industria marítimo-portuaria surge con el advenimiento en los 90 de los estándares EDIFACT y posteriormente los protocolos basados en Internet y donde los principales puertos globales adoptaron rápidamente soluciones tecnológicas cuyo principal exponente serían los Port Community System (PCS) que requiere el trabajo colaborativo de toda la comunidad portuaria. La colaboración técnica entre la Autoridad Portuaria de Barcelona y la Administración General de Puertos (AGP) del Puerto Buenos Aires permitió a este último iniciar el camino a la modernización digital desarrollando actividades de planificación y transición entre los años 2000 y 2020, para crear un plan estratégico integral en 2020 que recoge todas las lecciones aprendidas y que le permitirá escalar sus actuales soluciones para convertirse al final de esta década en un Smart Port o Puerto Inteligente.

## *Estado del Arte en la Transformación Digital de los Puertos*

Las tecnologías y herramientas analíticas destinadas a facilitar las operaciones y la integración de la logística portuaria juegan un papel importante en la eficiencia de las cadenas de suministro globales y el comercio internacional (Vairetti *et al.*, 2019). El concepto de “Smart ports” o “Puertos inteligentes» ha recibido cada vez más atención desde que comenzó a ser utilizado tanto por parte de los profesionales de la industria como de los académicos. Este concepto se refiere a la adopción de tecnologías de la información modernas para permitir una mejor planificación y gestión mediante sistemas de apoyo a la decisión y el análisis de los datos disponibles dentro y entre puertos (Heilig y Voß, 2017b).

Heilig y Voß (2017a) presentan una clasificación y un detallado análisis de los sistemas de información y tecnologías que se han implementado en los puertos. Este trabajo proporciona una mirada del estado del arte centrada en la información sobre las operaciones portuarias y plantea cerrar la brecha entre las soluciones de la industria y trabajos académicos. Heilig y Voß (2017b) presentan un extenso análisis de la transformación digital en los puertos. Los autores identificaron los niveles e interrelaciones desde la perspectiva del puerto y de los actores involucrados, y presentan las importantes implicaciones que hay respecto a los conceptos relacionados con puertos inteligentes. Heilig y Voß (2017b) identifican tres generaciones de puertos conforme a eventos que fueron marcando los avances en materias de digitalización, tal como se describe a continuación.

## Primera Generación: 1980s. Transformación hacia los procedimientos sin papeles

La contenerización condujo a altos requisitos en materia de flujos eficientes de carga e información para tener éxito en el nuevo papel de los puertos como sistemas de transporte integrados y centros logísticos, que debían ser respaldados por enormes inversiones en infraestructura, superestructura y equipo. En esta época se desarrolló y potenció el intercambio electrónico de datos (EDI), los sistemas de información de terminales marítimos (*Terminal Operating System*, TOS), PCS y los estándares para intercambio documental UN/EDIFACT.

En esta generación, algunos de los principales impactos que se tuvo es que la digitalización sentó las bases para la automatización y las operaciones eficientes de las terminales, así como para expandir los negocios tradicionales, como la introducción de nuevas redes de valor agregado (VAN, *Value Added Network*). Además, las plataformas interorganizacionales en forma de PCS permitieron reducir el procesamiento en papel, pero tuvieron una gran dependencia en la voluntad de la comunidad portuaria para participar y compartir información. Algo que concluyen Heilig y Voß (2017b) es que, en su formato actual, el PCS se limita a un pasivo intercambio de documentos de manera estática y no necesariamente a apoyar interacciones activas entre los actores de la comunidad portuaria.

## Segunda Generación: 1990s-2000s. Transformación hacia los procedimientos automatizados

Los principales eventos que marcaron esta generación consideran los avances logrados en las terminales portuarias a partir de la digitalización. Ejemplos de terminales que tuvieron avances muy importantes en esta materia se pueden nombrar a ECT Delta Terminal en el Puerto de Rotterdam y CTA Altenwerder en el Puerto de Hamburgo. Por otra parte, surgieron las primeras alianzas estratégicas mundiales de transporte marítimo de línea se forman a mediados de la década de 1990. Otro aspecto importante que marcó esta generación es el sostenido crecimiento de los volúmenes de comercio exterior de mercancía contenedorizada, y que marcó importantes impactos en la capacidad de los puertos dado el aumento del tráfico de carga y los impactos ambientales que también trajo consigo en la década de 1990. Se observó también un creciente interés en el comercio electrónico y aumentó la implementación de sistemas de información interorganizacionales de tipo Ventanillas Únicas (VU) en la década de los 2000s. Por su parte, la crisis económica mundial de 2008-2009 llevó a una evaluación y selección de puertos más rigurosa.

En esta época las principales innovaciones tecnológicas tienen que ver con la introducción del RFID, tecnología láser, sistemas de identificación automatizada (AIS, *Automated Identification System*), servicios de tráfico de buques (VTS, *Vessel Traffic Service*) y los sistemas de agendamiento de camiones (TAS, *Truck*

*Appointment Systems*). Heilig y Voß (2017b) concluyen que los principales impactos que tuvieron los puertos de esta segunda generación es que se hizo un cambio en el foco de la eficiencia de las terminales a través de la automatización hacia impulsar medidas que mejoren los flujos de carga dentro de los puertos, dado el constante aumento del tamaño de los buques y el crecimiento de los volúmenes de comercio exterior. Se comenta también que plataformas como los TAS tienen un importante impacto en las operaciones de actores como los transportistas y que bajo un buen diseño del sistema, es posible reducir congestión en gate y un mejor servicio en los procesos de retiro y entrega de carga. En esta generación, aún es posible observar limitaciones de los flujos de información, pero existe una mayor visibilidad y diferentes sistemas de apoyo a la toma de decisiones que reciban información en tiempo real se vuelve cada vez más relevante.

### **Tercera Generación: 2010s- a la fecha. Transformación hacia procedimientos inteligentes o “Smart”**

En esta generación que es la que actualmente enfrentan los puertos, las tendencias actuales y las tecnologías disruptivas como el IoT, el cómputo en la nube, blockchain, entre otras, ha empezado a impactar fomentando una mejor recopilación, almacenamiento, procesamiento y análisis de diversas y grandes fuentes de datos. El concepto de “Smart-port” se empieza a acuñar desde la iniciativa que lanza el Puerto de Hamburgo en el año 2010 con su proyecto “*smartPORT Logistics*”, en el cual se busca optimizar los flujos de información entre todos los actores involucrados, considerando los diferentes modos de transporte y buscando impactar en la reducción de congestión para el tráfico de carga en la zona inter-portuaria.

Otro aspecto para destacar es el rol del puerto como un nodo fundamental en la orquestación de las diferentes operaciones y procesos asociados como parte de la cadena de transporte internacional, que permiten abordar ineficiencias y cuellos de botella. Además, se destaca la necesidad de los clientes por disponer de servicios de información de valor agregado para poder tener mayor visibilidad y trazabilidad de la carga, y mayor agilidad en los procesos involucrados. Los principales desarrollos que se tuvo son las tecnologías de dispositivos móviles, el cómputo en la nube, el cómputo/procesamiento distribuido, sensores y el aprendizaje de máquinas o “*machine learning*”. Heilig y Voß (2017b) concluyen que los principales impactos alcanzados en esta generación enfatizan la necesidad de centralizar la toma de decisiones en el puerto, solicitando a los actores que cedan parcialmente el control y sigan las instrucciones, para, por ejemplo, un mejor control del tráfico en zona inter-portuaria. Se señala también, que es posible a través del uso de las diferentes tecnologías y sistemas de información, facilitar una logística ágil mediante una mejor coordinación y capacidad de respuesta a cambios producto de la variabilidad que el tipo de operaciones de comercio

exterior conlleva, a través de la toma de decisiones en tiempo real apoyada en datos.

Otros autores que recientemente han abordado aspectos relacionados con la transformación digital en puertos son Vairetti *et al.*, (2019) que identifican los factores de éxito para la implementación de sistemas inter-organizacionales en las comunidades logístico portuarias. A partir de un análisis de la literatura y entrevistas con expertos, se identificaron 15 factores críticos de éxito, los cuales fueron posteriormente evaluados a través de una encuesta que se aplicó a profesionales de la industria marítimo-portuaria y agencias públicas en la región de Latinoamérica y el Caribe. A partir del análisis de los resultados, se determinó que dos dimensiones sustentan once condiciones facilitadoras. Estos son, la “*Gobernanza e institucionalidad de los Sistemas de Información*” y la “*Infraestructura de los Sistemas de Información y los procesos de negocio*”. Los autores pudieron observar que el desempeño de estos constructos varió significativamente entre los países de la región. Ambos constructos pueden considerarse facilitadores de la adopción exitosa de sistemas de información inter-organizacionales para las comunidades logístico portuarias. Otro aspecto que se destacó.

Di Vaio y Varriale (2020) por su parte, investigan las modalidades ejecutivas y las implicaciones de las plataformas digitales para la gestión de procesos de negocio para repensar y rediseñar los procesos operativos en los sistemas de relaciones interorganizacionales entre actores públicos y privados en los puertos marítimos. Como metodología de investigación consideran la comparación de dos experiencias portuarias italianas que adoptan plataformas digitales (TPCS y GAIA). Como resultado de su análisis se evidencia la existencia de varios beneficios al adoptar estas plataformas, tales como la reducción de horarios y documentos en papel en los procesos operativos en relación con la política de sostenibilidad. En consecuencia, aumenta el rendimiento de todo el proceso empresarial y se obtienen también mejores desempeños en toda la cadena logístico-portuaria y en sus relaciones interorganizacionales.

El presente capítulo contribuye con la literatura referida a la transformación digital en puertos al presentar el caso de estudio del Puerto de Buenos Aires, y cómo han sido sus diferentes etapas en el proceso de la transformación digital. Se sigue un enfoque similar al de Di Vaio y Varriale (2020) que se basa en el análisis de casos de estudio, para poder evidenciar los impactos que un sistema portuario presenta con la adopción de plataformas tecnológicas. Además, en este capítulo, se presentan también conclusiones con respecto al rol que la autoridad portuaria, AGP del Puerto de Buenos Aires ha tenido. El caso de modernización o transformación digital del Puerto de Buenos Aires es destacable frente a la realidad de otros países y puertos en Sudamérica, los cuales todavía se encuentran a la fecha, en etapas muy tempranas de planeación de este proceso. Es por ello que, a partir de las experiencias recopiladas, se

pueden dar recomendaciones de acción para otros puertos en la región, con aspectos prácticos y aterrizados a las condiciones que se enfrentan en la región.

Este capítulo se estructura de la siguiente manera. La Sección 2 presenta una descripción del rol que juegan las autoridades portuarias como gestores de la comunidad portuaria. La Sección 3 discute las lecciones aprendidas en proyectos de transformación digital, y la Sección 4 presenta el caso de estudio de la estrategia de digitalización del Puerto de Buenos Aires, como una segunda fase de modernización portuaria. Finalmente, la Sección 5 presenta las conclusiones del capítulo y propuestas de trabajo futuro.

## *Autoridades portuarias como gestores de la comunidad*

Bajo la nueva arquitectura de integración global y regional, la facilitación comercial tiene una importancia estratégica debido a la rápida transformación de la economía mundial, y a la creciente fragmentación de la producción e integración de las cadenas globales de valor. Esto implica que, por un lado, los países compiten –y lo harán cada vez más– por integrarse en las cadenas globales de valor por sus ventajas comparativas en “procesos” y, por otro lado, porque los factores de tiempo y eficiencia tendrán un impacto cada vez mayor en el comercio internacional y en la competitividad. En este contexto, los puertos asumen un rol muy relevante, ya que por sus infraestructuras y servicios se puede llegar a movilizar casi el 80% del volumen de comercio exterior, siendo la modernización y transformación tecnológica un elemento clave para mejorar su desempeño e impulsar la competitividad de un país.

La transformación digital del negocio marítimo portuario debe estar en sintonía con los distintos objetivos estratégicos que tienen los principales actores públicos y privados: Las Navieras, la Terminal Portuaria, las Empresas Estibadoras, el Transporte Terrestre y las Autoridades Portuarias. El mercado global en donde se inserta el negocio marítimo-portuario, hoy presenta una serie de características estructurales que afectan los objetivos específicos de estos actores locales:

- Corporaciones globales a nivel de líneas navieras y terminales portuarios.
- Visión empresarial basada en reducción de costos, economías de escala y niveles de servicio.
- Mayor tamaño de los buques y concentración de cargas, con sensibilidad a los tiempos de espera en las etapas portuarias
- Demandante de información en tiempo real.
- Clara aversión al riesgo en sus operaciones

Las Autoridades Portuarias deben asumir una serie de funciones cuyas dinámicas hoy deben responder a los cambios socioeconómicos y retos estratégicos antes

mencionados. Cada una de estas funciones requiere implementar una serie de iniciativas tecnológicas que permite mejorar la posición pública en el negocio, a la vez que se mejoran estándares de competitividad y coordinación para la logística y el comercio exterior del país. Como mirada global, en la medida que la Autoridad Portuaria se orienta más a la maximización de los servicios de valor añadido al negocio de manera integral, más allá de la obtención de beneficio económico y mayores volúmenes de carga, las soluciones tecnológicas se deben orientar a ofrecer soluciones TIC (Tecnologías de Información y Comunicaciones) para toda la comunidad portuaria.

En particular, y dependiendo del tipo de función que desempeña las Autoridades Portuarias, será necesario abordar una política de desarrollo tecnológico conforme a dichas tipologías funcionales, que se pueden clasificar en cuatro tipos de funciones como se describen a continuación:

**Funciones LANDLORD:** Consisten en la gestión, mantenimiento y el desarrollo urbanístico del puerto, la provisión de infraestructuras e instalaciones, y el diseño e implementación de políticas y desarrollo de estrategias vinculadas a la explotación del suelo. Muchas de estas acciones se realizan mediante contratos por el uso de suelo portuario por terceras partes, pero por lo general no se consideran aspectos tan importantes como la automatización y la eficiencia, o el uso de soluciones TIC. En la medida que la Autoridad Portuaria incluya estos aspectos en las cláusulas de las concesiones podría fomentar la modernización del puerto y desarrollo de TIC de modo más coordinado y siguiendo una política integradora en beneficio de todos los usuarios del puerto. El monitoreo del nivel de utilización de las infraestructuras portuarias pasa a ser un dato relevante para diseñar mejores políticas de modernización portuaria.

**Funciones REGULADORAS:** Esta función combina los deberes y responsabilidades de esta entidad en actividades de control, vigilancia, seguridad, protección y patrullaje sobre la carga y los medios de transporte que utilizan el puerto para sus operaciones diarias, en conjunto con una serie de otras autoridades con competencia normativa y de control (autoridad marítima, aduanera, sanidad, migraciones, etc.). Dada la existencia de una serie de tarifas obligatorias y tareas realizadas en la zona portuaria por otras agencias públicas, es clave disponer de información avanzada y fiable donde el uso de soluciones y tecnologías TIC en los puertos juega un papel determinante. Habitualmente cada entidad ha desarrollado sus propios programas de modernización, contando con sus propios recursos y financiación a lo largo del tiempo. En este punto es importante declarar si estos recursos son aprovechados de la mejor forma posible o si existen oportunidades de mejorar la coordinación y uso de estos. El cumplimiento de las normas, incluido los acuerdos entre privados en algunas ocasiones, puede resultar ineficiente, con carencias en la coordinación de las diferentes agencias y con una excesiva burocracia para la tramitación y documentación de las operaciones. Consecuentemente, la introducción y



aplicación de TICs en los puertos favorecerá el cumplimiento de esta función normativa, como por ejemplo las Ventanillas Únicas, que establecen una filosofía de gobernanza en la que las estructuras tradicionales de gobierno se transforman en nuevos acuerdos para mejorar los servicios que prestan al mundo empresarial, con una sola interfaz hacia las administraciones.

**Funciones OPERATIVAS:** La autoridad portuaria en esta función debe procurar el cumplimiento de los servicios de transferencia física de mercancías y pasajeros entre el buque y el puerto; los servicios técnico-náuticos (practicaje, remolque y amarre); y los servicios auxiliares (abastecimiento de agua, electricidad, recogida de residuos, logísticos y almacenaje), muchos de los cuales son ejecutados por actores privados. Uno de los resultados que surgen del proceso de privatización llevado a cabo por las autoridades portuarias es la pérdida de información y control en la zona de explotación portuaria. Además de esto, la aparición de distintos operadores, cada uno con sus propias soluciones tecnológicas, pueden generar problemas de interoperabilidad y coordinación en el puerto, que, sumado a una descoordinación pública de actividades de regulación, pueden impactar en excesiva congestión, tiempos muertos e ineficiencia y baja productividad para naves, carga y camiones que confluyen a diario en los puertos. Se hace necesario que las Autoridades Portuarias realicen una adecuada coordinación, control y supervisión de las tecnologías utilizadas para mantener unos niveles de armonización, interoperabilidad y eficiencia adecuados entre todos los agentes involucrados en la operativa portuaria. En este punto, dos tecnologías se imponen y coordinan para ayudar a alcanzar objetivos de excelencia operacional y calidad de servicio, tales como los PCS y sistemas de gestión portuaria (PMS por sus siglas en inglés, Port Management System), que, junto a las iniciativas nacionales de ventanilla única, se articulan para armonizar procesos y procedimientos en los puertos, consiguiendo así los usuarios vean al puerto como una única infraestructura integrada y coordinada.

**Funciones de GESTOR DE LA COMUNIDAD:** Esta es una función de naturaleza esencialmente proactiva, y que necesita de fuertes liderazgos de personas y funcionarios públicos con alta capacidad estratégica y visión sobre los mecanismos y principios a considerar para transformar al puerto en un nodo inteligente y de valor añadido. Esta función se basa en la coordinación de todos los miembros privados que componen la comunidad portuaria, además de implicar a todos los organismos reguladores y autoridades de manera que se logre dar respuesta a problemas existentes no sólo dentro del puerto sino fuera de las instalaciones, promoviendo la eficiencia y la competitividad del puerto, con una perspectiva puerta a puerta (logística integral). Una respuesta apropiada a estos problemas y retos debe incluir la eliminación de cuellos de botella, la simplificación de procedimientos administrativos, actividades de formación y educativas, la introducción de TICs, el rediseño y reingeniería de procesos, la creación de nuevas estructuras organizativas como las comunidades portuarias, actividades de marketing y promoción así como iniciativas que administren

acciones de innovación, sobre todo en un momento donde las tecnologías disruptivas como IOT, BID DATA y BLOCKCHAIN están permitiendo un manejo de grandes cantidades de información en tiempo real, y que beneficia a la cadena logística portuaria. En este escenario, la construcción de un ecosistema TIC permite potenciar todas las plataformas anteriormente mencionadas (VU, PCS y PMS), incorporando y/o interoperando con nuevas iniciativas en los ámbitos logísticos, comerciales y financieros que rodean al comercio exterior y el transporte de distribución física internacional.

## *Lecciones aprendidas en proyectos de transformación digital*

Según estudios recientes de Naciones Unidas (UNCTAD, 2019), el costo del flete marítimo y seguros asociados oscila entre el 15% y 17% del valor de las mercancías de importación para países de conectividad marítima media. Esta cifra se incrementa al 25% para el caso de los países con baja conectividad, en circunstancias que para los países desarrollados con alta conectividad este costo no supera el 11%, dejando en evidencia que los esfuerzos de competitividad deben concentrarse en las fases portuarias y terrestres donde es necesario mayor eficiencia y transparencia para no incrementar los costos logísticos totales.

Para reducir la brecha, se requiere una respuesta sistémica, simultánea y coordinada sobre varios elementos, es decir, debe considerarse no solo la infraestructura, sino también todos los elementos blandos que componen el sistema logístico tales como: servicios, procesos, sistemas de información, institucionalidad, regulación, gobernanza para la gestión, entre otros. La desmaterialización de documentos acelera, agiliza y transparenta los intercambios de información y en consecuencia permite reducir el tiempo de estadia de las mercancías y el transporte en las instalaciones portuarias e inter-portuarias, mejorando la productividad de los servicios de transporte y la calidad de información para los usuarios del comercio exterior.

La transformación digital de los puertos ha tomado distintas velocidades y énfasis dependiendo del país, la intensidad del comercio exterior y el alineamiento de las autoridades para abordar proyectos de transformación de procedimientos y trámites de facilitación. El PCS es una pieza más de este complejo ecosistema de plataformas, pero que en términos de su importancia pasa a ser una herramienta central para mejorar la eficiencia y calidad de servicio en las operaciones logísticas de un puerto. El PCS es un sistema interorganizacional de carácter público/privado (B2G y B2B), que combina una gestión integral de proyectos y gestión del cambio en las comunidades portuarias, estándares normativos de documentación nacional e internacional, interoperabilidad con ventanillas únicas nacionales (VUCE y otras), y tecnologías de información y comunicaciones basadas en seguridad y alta continuidad operacional.

Según la información de benchmark que provee la RED de Puertos Digitales y Colaborativos de Latinoamérica y el Caribe (SELA-CAF), los principales factores críticos de éxito para una iniciativa PCS son los siguientes:

- Existencia de una comunidad logística portuaria formalizada y un acuerdo inter-autoridades sobre gobernanza PCS.
- Un plan director PCS que permita comunicar en el tiempo la gestión de cambio que involucra el proyecto.
- Incorporar estándares mundiales de intercambio electrónico de datos de la industria marítima, comex, Aduana y bancaria.

En general, las iniciativas PCS son de largo aliento e involucran un ciclo de vida que recorre tres fases principales: Planeación; Transición; y Explotación. Cada una de estas fases se describe a continuación.

La fase de planeación del PCS involucra la realización de una serie de estudios de contexto (análisis de procesos, costos y nivel tecnológico de los actores marítimo, portuarios y logísticos), la creación de una gobernanza para las fases del proyecto PCS y la elaboración de un Plan Director de PCS. En este período también se debe consolidar el trabajo colaborativo de la comunidad logística portuaria. La clave de éxito de este tipo de proyectos es involucrar desde el primer día a los actores públicos y privados del sector marítimo portuario. En dicha perspectiva, se ha verificado la importancia de participación en la gobernanza del proyecto por parte de las autoridades ministeriales, autoridades portuarias, autoridades aduaneras, autoridades portuarias y asociaciones gremiales relacionadas con el sector marítimo, portuario, aduanero y logístico.

El plan Director PCS deberá ser elaborado por una empresa de consultoría con experiencia comprobada en este tipo de documentos estratégicos, y debe sintetizar todos los aspectos relativos a la gestión del proyecto en sus distintas fases, los procesos de negocios que serán intervenidos, los impactos esperados en costo, tiempo y productividad, la caracterización de la arquitectura tecnológica de la plataforma de servicios PCS, las alternativas de modelos de negocio y finalmente un pliego licitatorio para la selección al aliado tecnológico según las fases de desarrollo del proyecto.

La fase de transición ha sido sugerida para diversos proyectos, pues permite avanzar en profundidad con las reingenierías de proceso con la comunidad portuaria establecida (formalizada), realizar las pruebas de concepto de los principales procesos y servicios de base tecnológica con el acompañamiento de un proveedor tecnológico, y también se determina la mejor opción de sustentabilidad financiera para la etapa de explotación. La etapa de transición por lo general se extiende entre 2 a 3 años dependiendo de la complejidad de las operaciones de un puerto y el grado de madurez de la comunidad para adoptar nuevos estándares digitales, y cuyo término debe ser acompañado con el compromiso formal de la comunidad portuaria en la implementación de los servicios digitales, el esquema

de sustentabilidad y tarifario y contrato de concesión de largo plazo un proveedor tecnológico definitivo (nueva licitación o extensión del contrato con el proveedor de la fase de transición).

Finalmente, la iniciativa debe estar preparada para avanzar hacia su etapa de explotación, que involucra la puesta en marcha de todos los servicios digitales en el ambiente productivo del proveedor tecnológico definitivo, la definición de los *service level agreements* o acuerdos de estándares y niveles de servicio, y la implementación de una entidad explotadora de los servicios PCS (según el modelo elegido podría ser una compañía externa, la autoridad portuaria o una unidad de negocio de la comunidad logística portuaria formalizada). Los beneficios esperados para los negocios de una comunidad portuaria y las funciones de las autoridades correspondientes, con la implementación de la iniciativa PCS, se pueden resumir en el siguiente cuadro:

**Tabla 1 : Beneficios generales de un PCS**

Tipo de Beneficio	Detalle de Beneficio
Reducción de tiempos de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menores tiempo de ciclo en trámites electrónicos</li> <li>• Menores errores por la automatización y procesos correctores</li> <li>• Mayor control y monitoreo de procesos</li> <li>• Identificación temprana de problemas de completitud por armonización de datos y uso de esquemas electrónicos como EDIFACT</li> </ul>
Reducción de Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorro de documentos en papel (compra y mantenimiento)</li> <li>• Por procesos eficientes que reducen estadia de naves</li> <li>• Por procesos eficientes que reducen estadia de carga</li> <li>• Por procesos eficientes que reducen estadia de camiones</li> <li>• Eliminan gastos de mantenimiento de sistemas para interoperar mensajería con actores públicos y privados</li> <li>• Mejora la productividad de terminal marítimos, terminales terrestres y medios de transporte.</li> </ul>
Aspectos de mejora en la gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Autoridad Portuaria reforzará la captura de información de procesos en tiempo real, acelerando las autorizaciones y anticipando problemas operativos en el ámbito marítimo, portuario y terrestre.</li> <li>• Las autoridades competentes a la regulación del comercio exterior, como carga, pasajeros y medios de transporte tendrán mejores opciones de información para ejecutar acciones de gestión de riesgo.</li> <li>• Racionalización de gastos en materias de inversión y mantenimiento tecnológico, al utilizar las pasarelas de intercambio electrónico centralizado del PCS y VUCE (Ventanilla Única de Comercio Exterior).</li> </ul>

## *Segunda fase de modernización portuaria. Estrategia de digitalización en el Puerto de Buenos Aires*

En los 90s y principios del 2000 surgen importantes reformas en el sector portuario sudamericano que tienen como principales objetivos incorporar de manera decidida al sector privado en la explotación de activos públicos (muelles principalmente) y ajustar la institucionalidad pública de puertos del Estado. Es así que países como Argentina y Colombia primero y luego Chile, disuelven o restringen el rol de sus autoridades portuarias nacionales (EMPORCHI, anteriormente la Empresa Portuaria de Chile; COLPUERTOS la empresa pública que administraba los puertos de Colombia; y la AGP o Administración General de Puertos de Argentina), pasando a conformar unidades, empresas o consorcios de derecho privado con titularidad estatal y vocación local (caso de Argentina y Chile), o simplemente hacer desaparecer el rol estatal en zonas portuarias (caso de Colombia). Esta apuesta por la descentralización portuaria significó un salto importante en términos de niveles de inversión privada, eficiencia operacional y mejoramiento de la competitividad del comercio exterior en prácticamente tres décadas de crecimiento sostenido.

Una de las primeras autoridades portuarias en avanzar en una segunda etapa de modernización fue la Administración General del Puerto de Buenos Aires (AGP). Para inicios del 2000, la irrupción de los estándares EDIFACT y redes de valor agregado (VAN) ya cumplían 10 años de uso en la industria marítima portuaria de Singapur y los principales puertos europeos. Los nacientes Port Community System (PCS) en Francia y España estaban obteniendo importantes resultados en desmaterialización documental y las cadenas logísticas comenzaban un lento proceso de adopción digital gracias a la nueva tecnología para el intercambio electrónico de datos que comenzaba a posicionarse. Nació el internet para los puertos y el comercio exterior.

En España, y particularmente en el puerto de Barcelona, en el año 1994 se crea el Forum Telematic cuyo grupo de trabajo se orientó a la mejora de los procesos portuarios en el marco del Plan de Calidad del Puerto de Barcelona. Uno de los temas identificados como críticos y con alto potencial de desarrollo fue agilizar y modernizar la Comunidad Portuaria de Barcelona implantando la extensión del intercambio electrónico de datos (EDI) en todos los trámites documentales de las empresas y organismos oficiales que integran esta comunidad. Luego de los primeros años de avance, en 1999 se constituye Portic Barcelona para otorgar un conjunto de servicios de sistemas de información exclusivo para la Comunidad Portuaria de Barcelona y sus clientes.

## La fase de planeación digital en el puerto de Buenos Aires

En el año 2000 una comitiva de índole estratégico/técnica de la Autoridad del Puerto de Barcelona (APB) desembarcó en el Puerto Buenos Aires (PBA) con la finalidad de suscribir convenios de colaboración técnica para la automatización de procesos y la conformación de una Comunidad Logística Portuaria. El objetivo poseía un fuerte tenor estratégico, ya que ambos puertos deseaban incrementar las cargas de sus muelles con mercancías que involucraran a ambos países, Argentina y España.

En esa época ya se vislumbraban los avanzados desarrollos de puertos europeos en materia de interoperabilidad e intercambio de la información entre los distintos actores de las cadenas logísticas portuarias con plataformas conocidas como PCS, tal el caso de la APB (Autoridad Portuaria de Barcelona) y la exitosa plataforma *Port/C*.

Motivadas las autoridades del Puerto de Buenos Aires por las inmejorables ventajas que brindan este tipo de herramientas, se creó un equipo de trabajo que en un periodo de poco más de dos meses, alcanza los siguientes logros:

- Levantamiento documental de todos los procesos logísticos portuarios (Mapa Documental del Puerto de Buenos Aires).
- Cuantificación documental, para identificar la cantidad de documentos en papel intercambiados entre los actores.
- Levantamiento detallado de los procesos involucrados.
- Análisis de métricas para la futura mensajería.
- Elaboración del Plan Director que involucró el desarrollo y análisis basado en los siguientes pilares: (i) Plan estratégico para la conformación de la Comunidad Logística; (ii) Modelo de Explotación de Servicios; (iii) Modelo de Negocio; y (iv) Modelo Tecnológico.
- Primeras conversaciones con los actores públicos y privados.
- Primeros pasos en la conformación de COLOBA (Comunidad Logística Buenos Aires).

Debido a que estos logros fueron inmediatos, originaron una interesante aceptación entre los distintos actores. El siguiente paso consistió en el armado de los equipos de reingenierías de procesos que fueron los encargados de optimizar los procesos bajo la premisa de *“no informatizar la ineficiencia documental”*.

Para ello, el grupo COLOBA decidió (en función de lo redactado en el Plan Director) que se automatizarían los procesos de fácil implementación con un alto impacto dentro de la cadena logística. Por lo tanto, el primer proceso al cual se le realiza reingeniería con la intención que sea el primero en automatizar fue el correspondiente a la Solicitud de Escalas, al cual se le denominó *“Operaciones de Buque 1”* (OB1). En el proceso de Escalas de Buques intervienen los siguientes actores:

- La autoridad portuaria, la Administración General Portuaria (AGP) quien autoriza el Giro del Buque.

- Las tres terminales concesionadas, que se encargan de la asignación de muelle.
- Los Agentes/Líneas Marítimas que operan dentro del recinto portuario.
- La Prefectura Naval de Argentina, que controla el cumplimiento del Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (PBIP).
- La Dirección General de Aduanas (DGA), quien recibe mensaje final autorizado.

Dentro de los lineamientos de las reingenierías de procesos siempre se tomó en cuenta la estandarización y armonización de los datos de los mensajes intercambiados siguiendo a los estándares de la UN/CEFACT (*The United Nations/Centre for Trade Facilitation and Electronic Business*), por tal razón, para el proceso OB1 se adoptaron los mensajes EDI BERMAN (*Berth Management*) y el APERAK (*Application Error and Acknowledgment Message*).

Las razones para la adopción de estándares es una de las principales acciones a tener en cuenta para abordar de manera armonizada, coordinada y estandarizada el intercambio de los campos de información de mensajería. Vale decir, que al intercambiar, por ejemplo, la fecha del ETD no es necesario aclarar que la misma debe tener el formato MM/DD/YYYY, solamente con mencionar que se transmitirá el mensaje BERMAN, la contraparte simplemente deberá analizar los campos y sus formatos dentro del manual del mensaje de la UN/CEFACT y aplicarlo en sus sistemas.

Cabe destacar que entre los años 2001 y 2003 se produjo una pausa del proyecto, debido a la situación económica y social de la Argentina, retomando su actividad a fines del año 2003. En este momento, ambas autoridades portuarias comienzan con la redacción del acuerdo para adquirir el Core Software de la Plataforma PortIC para ser implementado dentro del recinto portuario argentino. Entre los años 2004 y 2005 se realizaron de manera exitosa varios tests de campo entre ambas Autoridades Portuarias y en el año 2008 se despliega en producción la plataforma de intercambio documental electrónico a la que se denominó *e-PuertoBUE*. Esta plataforma corresponde a un sistema de información inter-organizacional de tipo PCS que actúa como ventanilla única para facilitar el intercambio de información entre los actores que intervienen en las actividades logística/comercial en el Puerto Buenos Aires para el intercambio de información y coordinación de sus actividades dentro del comercio marítimo.

Esta plataforma cuyo Core Software fue cedido por la Autoridad Portuaria del Puerto de Barcelona, ejecuta el proceso de Solicitud de Escala de buques desde el año 2008 de manera opcional y en carácter obligatorio desde el año 2011. El proceso de operaciones de buque pasó de tener una duración de entre 3 y 5 días (modalidad papel) a un promedio de entre 2 y 3 horas (para el formato digitalizado). Hasta la fecha, *e-PuertoBUE* cumple sus funciones de manera ininterrumpida desde su implementación en el año 2008, bajo un esquema 24x7x365, con apenas tres paradas de plataforma por motivos de mantenimiento y que no tuvieron una duración superior a los 30/45 minutos. Actualmente la

plataforma procesa las solicitudes de escalas de manera totalmente automatizada y digitalizada, procesando anualmente casi 1600 recaladas con un volumen total de 60 mil mensajes anuales intercambiados para este proceso.

Este proyecto originalmente consideraba incluir todos los procesos logísticos del puerto, tales como la administración de turnos, levante y liberación de contenedores, operaciones a la nave, solicitud de servicios y otros. Sin embargo, hasta la fecha solo quedó implementado el proceso OB1.

## La fase de transición digital en el Puerto de Buenos Aires

Entre 2008 y 2020 la Gerencia de Sistemas continuó su trabajo, añadiendo nuevas funcionalidades a la plataforma. Entre estas se encuentra FOCUS, que opera bajo el esquema de Ventanilla Única Portuaria (VUP) que, sumando a la plataforma e-PuertoBUE, consolidan las siguientes funcionalidades:

- Solicitud de Escala de Buques
- Registración del maestro de Buques (Módulo Barlovento) y su documentación digital (Certificado de Arqueo, Seguros, Certificados Ambientales, de Navegación, otros)
- Administración de Flotas (Líneas/ Agencias Marítimas)
- Registración de Operaciones (Módulo Navi)
- Interfase con el Sistema GBCom para estadísticas y control de gestión de la Gerencia Comercial.
- Diversas consultas como: consulta de movimientos (navi), escalas, mapa con ubicación de buques en tiempo real, estado de viajes
- Gestión de Pasavantes
- Gestión de Patentes
- Estados de Viajes
- Información de Migraciones
- Gestión de Reclamos
- Mantenimiento de Terminales y Sitios de Atrache
- Mantenimiento de Usuarios
- Mantenimiento de tablas del sistema
- Generación del pasavante electrónico

La capacitación, desarrollo y mantenimiento se viene realizando desde los comienzos con personal propio de la Autoridad Portuaria, por una parte, porque el Plan Director se elaboró en esa Sociedad del Estado y en el año 2008 se realizó la capacitación en PortIC (PCS del Puerto de Barcelona) y las ampliaciones de las funcionalidades de la Plataforma también fueron desarrolladas con personal propio de la AGP.

La AGP se encuentra actualmente en un proceso de Transformación Digital que implica un proyecto de modernización de la plataforma e-PuertoBUE (a la que denominaron e-PuertoBUE 2.0) con el objetivo de mejorar los servicios



de información y se implementarán nuevos procesos con la incorporación de pruebas de conceptos con nuevas tecnologías tal como el blockchain, así como el uso de técnicas de análisis de datos (Big Data y Machine Learning) que permitan apoyar en la toma de decisiones. De esta manera se espera poder gestionar las operaciones con más agilidad y en tiempo real al disponer de proceso digitalizados.

En el mes de junio del 2020 la AGP propuso una hoja de ruta que prioriza las actividades de esta etapa de transición digital, las cuales se resumen a continuación:

1. Reingeniería del proceso de solicitud de atraque OB1 donde se añadirán subprocesos claves (se detallan en los puntos subsiguientes).
2. Incorporación del proceso OB2 que determina los tiempos de estancia de la nave dentro del puerto, la extensión de las operaciones y otros datos relevantes para controlar los estándares de operación de las terminales concesionadas.
3. Proceso de solicitud de patentes
4. Incorporación de los servicios a la nave (solicitud de servicios de atraque como ser, pilotaje, remolque, amarre y servicios en muelle: conexión de agua, electricidad)
5. Incorporación de la información de mercancías peligrosas (MMPP)
6. Incorporación del proceso de Libre Deuda electrónico (el cual se ejecuta por fuera de la Plataforma)
7. Control documental del transporte terrestre en la zona de apoyo portuario (ZAP)
8. Administración y control documental para el ingreso de formaciones ferroviarias
9. Modernización del módulo Barlovento (Maestro de Buques)
10. Despliegue de la nueva plataforma para ejecutar los procesos. Este cambio implica un salto cualitativo a nivel tecnológico lo que dejará a la AGP en condiciones de implementar tecnologías disruptivas (caso Blockchain para los procesos críticos, por ejemplo, la libre deuda electrónica) y amplias facilidades para el despliegue de nuevos procesos y servicios de información

## La fase de explotación digital del Puerto de Buenos Aires

Conscientes que la mejora en competitividad y gestión se apoya en los modelos de los sistemas de información, la confianza y fidelización de la comunidad portuaria, así como la reducción de los costos logísticos, se ha elaborado un Plan Estratégico Integral de Transformación Digital que tiene dos etapas: Una primera etapa a ejecutar entre 2020 y 2023 que tiene como objetivo materializar mejorar la productividad y la calidad de los servicios; y una segunda etapa a ejecutar desde 2023 y que permitirá escalar hacia un modelo 2.0 de plataforma tecnológica o modelo Smart Port Buenos Aires, donde se conjugarán tecnologías y modelos de negocios para la explotación de servicios PCS, PMS y VBS.

## Conclusiones y propuestas de trabajo futuro

Un PCS se orienta a facilitar la logística portuaria, el comercio internacional y el intercambio de información entre actores privados y públicos, reduciendo tiempos y costos dentro de estos procesos. Para el correcto funcionamiento de este tipo de plataformas, en términos de complejidad tecnológica y alcance de objetivos de negocio, se deberá complementar con otras plataformas tecnológicas claves para su desempeño. Adicionalmente la existencia de plataformas de carácter nacional como las ventanillas únicas de comercio exterior (VUCE) o ventanillas únicas marítimas (VUM) han ido estandarizando y armonizando los trámites de declaración general, certificados, declaración de la carga, lista de tripulantes y pasajeros, etc., plantean el desafío de interoperabilidad con las plataformas PCS.

La mayoría de los PCS que existen en los principales puertos del mundo son el resultado de muchas iteraciones a lo largo de los años, con recursos financieros y esfuerzos muy difíciles de cuantificar, tanto a nivel de inversión como de alcance de sus impactos en cuanto a productividad y ahorros. Nuestra región por lo general no ha sido objeto de proyectos con este tipo de evolución, y por lo tanto se plantean como iniciativas tipo “Green field” o desde cero, con todas las ventajas y desventajas de dicha situación.

El caso de modernización digital del Puerto de Buenos Aires resulta ser paradigmático frente a la realidad de otros países y puertos de Sudamérica que aún se encuentran en etapas tempranas de planeación, y muy pocas en estado de transición. Prueba de ello es que sólo el puerto de Valparaíso y su sistema SILOGPORT presenta avances reales de digitalización b2b y b2g en ambientes portuarios. El camino recorrido por AGP y el mismo Puerto de Buenos Aires ratifica los beneficios reales de la implementación de servicios PCS en una parte relevante de la cadena logística portuaria, en este caso a las Operaciones de Buque (OB1 en e-PuertoBue), lo que permite anticipar un efecto similar en el resto de los procesos del puerto una vez se avance las etapas de iniciales de la fase de explotación 2020-2023.

Finalmente recalcar el rol de la autoridad portuaria como gestor de comunidad, adicional a sus roles naturales de landlord, regulador y operativas. Los proyectos PCS, PMS o VBS requieren del liderazgo del ente público para efectos que se puedan aplicar acciones de planeación, transición y explotación, pues en cada una de ellas el apoyo de la comunidad portuaria organizada es fundamental, no solo para implementar la tecnologías y servicios, sino que también para abordar una gestión del cambio en empresas y personas que permita una implementación efectiva de las mejoras que requiere la cadena logística portuaria en su conjunto.

Como trabajo futuro, se recomienda extender el análisis propuesto en este capítulo que tomó en consideración el caso del Puerto de Buenos Aires en Argentina a otros puertos de la región, y establecer un comparativo entre las prácticas consideradas y los tipos de funcionalidades de los diferentes sistemas interorganizacionales que están siendo desarrollados en cada país, y poder establecer cuáles son las mejores prácticas y recomendaciones para la digitalización portuaria en la región.

## Referencias

---

- Ascencio, L. M., González-Ramírez, R. G., Bearzotti, L. A., Smith, N. R., & Camacho-Vallejo, J. F. (2014). A collaborative supply chain management system for a maritime port logistics chain. *Journal of Applied Research and Technology*, 12(3), 444-458.
- Di Vaio, A., & Varriale, L. (2020). Digitalization in the sea-land supply chain: experiences from Italy in rethinking the port operations within inter-organizational relationships. *Production Planning & Control*, 31(2-3), 220-232.
- Haralambides, H.E. (2019). Gigantism in container shipping, ports and global logistics: a time-lapse into the future. *Maritime Economics & Logistics*, 21, 1–60.
- Heilig, L., & Voß, S. (2017a). Information systems in seaports: a categorization and overview. *Information Technology and Management*, 18(3), 179-201.
- Heilig, L., Schwarze, S., & Voß, S. (2017b). An analysis of digital transformation in the history and future of modern ports. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1341-1350.
- Monfort, A., Monteverde, N., Sapiña, R., Martín, A.M., Calduch, D., Vieira, P. (2011) Innovaciones tecnológicas y de gestión en Terminales Portuarias de Contenedores. Fundación Valenciaport. Universidad Politécnica de Valencia, Autoridad Portuaria de Valencia.
- Notteboom, T. E., & Rodrigue, J. P. (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 32(3), 297-313.
- Rodrigue, J. P., & Notteboom, T. (2009). The terminalization of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships. *Maritime Policy & Management*, 36(2), 165-183.
- UNCTAD (2019). Review of Maritime Transport. UNCTAD/RMT/2018, *United Nations Publication*.
- Vairetti, C., González-Ramírez, R. G., Maldonado, S., Álvarez, C., & Voß, S. (2019). Facilitating conditions for successful adoption of inter-organizational information systems in seaports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 130, 333-350.



## CAPSULE PROFESSIONNELLE 1

---

# Jamaican ports at the forefront of the digital age: Developing the performance of Port and Trade Communities

*Dwain POWELL*

*Director*

Jamaica PCS

Kingston - Jamaica

## Biography

**Dwain Powell** is currently the Director - Port Community System Operator for Jamaica. He has been leading a national strategic project for Jamaica since April 2012 at the Port Authority of Jamaica, whereby a Port Community System has been implemented and operationalized for Jamaica. He currently interacts on an ongoing basis with Private Sector, Governmental and Multilateral Agencies with respect to strategies and plans for improving the Cargo Trade and Logistics within Jamaica, thus ultimately improving the Doing Business landscape. He was formerly the Director – Information Management Unit at the Jamaica Customs Department 2009 – 2012 where he was responsible for providing full Information Communications Technology support to all Customs locations within Jamaica and also customer relations support for all internal and external clients which includes shipping agents, brokers, and importers within the trade environment.

He currently holds a Certificate in Project Management from the University of the West Indies, a B.Sc. in Computer Studies and Business Management from the University of Technology, and a MBA from the University of the New Orleans.

## Abstract

The Port Authority of Jamaica (PAJ) is based in Kingston, one of the largest and busiest seaports in the Caribbean and Latin America. Located right at the exit of the extended Panama Canal, it's a mega hub, in particular for transshipment. In order to maintain its strong attractiveness toward international trade and business partnerships, Jamaica has always been continuously researching and investing in infrastructures and strategies to boost productivity and competitiveness.

In our fast-moving world where information technologies are undergoing significant and rapid development, investing in major digital platforms, in the Caribbean and Latin America, to get smarter, has become the key driver for global competitiveness. This is a critical factor that the PAJ has understood very well and invested in. The Jamaica Customs Agency have made significant strides in automating and digitizing their customs processes. The government of Jamaica through the PAJ decided to go further; by implementing a Port Community System (PCS) covering all Jamaican maritime ports and airports.

This ambitious project has been conducted by Jamaica PCS, the operator established by the PAJ, to implement and manage the digital platform. In addition to be a regional leader in this type of initiative, the PAJ has become through this project a worldwide first-mover since it is the first time a PCS has been installed in a cloud environment – utilizing Microsoft Azure.

How did PAJ take up both the technological and human challenges?

What were the biggest obstacles to overcome?

What is the outcome for Jamaica's shipping competitiveness?

In this inspiring article, Dwain looks back on the major milestones of the project.

## Introduction: Jamaica as a strategic Caribbean Trade Hub

Jamaica benefits from an exceptionally strategic geographical position: it is located in the heart of the Caribbean region right at the exit of the recently expanded Panama Canal at the crossroads of the largest sea shipping routes. The country also enjoys a stable politic and economic environment. All these factors make it the preferred investment territory for major players in international trade.

In 2016, the expansion of the Panama Canal, which doubled its capacity, had the potential to redistribute the cards of regional competitiveness. In a context of fierce competition among ports, our government, as well as port and logistics players, had anticipated this paradigm shift: Developing an investment strategy and strengthening service capacities for shipping stakeholders in order to maintain Jamaica as the leading regional transshipment hub and to improve the efficiency for cargo to pass through ports and airports and encourage foreign investment in the country.

The Jamaican strategy included diversifying services, innovation in logistics, investment in physical and digital infrastructures and evolutions in trade policy.

As part of this strategy to boost the trading environment efficiency, the government and private stakeholders have taken measures to embrace digital transformation and as such firstly decided to digitize customs formalities by adopting ASYCUDA World<sup>1</sup> in 2015. Jamaica, as part of its strategy to go further in the digitalization and improvement of trade processes, studied the feasibility, and decided to adopt a Port Community System. To this end, as mandated by the Government in 2012, the PAJ has partnered with the Jamaica Customs Agency to implement a Port Community System (PCS) for the island of Jamaica. In 2015, the Port Authority launched a Call for Tenders for developing, implementing and operate a nationwide PCS.

## *Why a PCS ?*

First introduced on the European continent at the end of the 70's and beginning of the 80's, Port Community Systems are vast digital platforms that connect all the public and private stakeholders involved in international trade. Providing them with a single point of entry to centralize and automatically dispatch their data to and from the other stakeholders in the logistics chain and to digitalize all the logistics, commercial and compliance workflows. In addition to improving operational efficiency by cutting red tape and drastically reducing administrative and regulatory delays, logistics communities that adopt this kind of systems also gain in transparency and reliability towards their business partners and local and international regulatory authorities.

Over the last two decades, many Port Community System implementation projects have been undertaken around the world, the outcomes and objectives have all varied, as well as the factors of success or failure in the deployments. The providers and operators of Port Community Systems - especially those established in the 1980s - now have enough hindsight and experience to fine-tune their methodology and business model. The last decades have also seen

---

<sup>1</sup>ASYCUDA : Automated System for Customs Data designed by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD).

a real acceleration of the digital revolution. Thus, today's generations of Port Community Systems incorporate more and more emerging technologies.

### **PCS implementation project in Jamaica**

Countries and Ports within the Caribbean are continuously implementing strategies to ultimately assist them into the digital age and help them to boost productivity and cut costs – Jamaica is no different. Therefore, Jamaica has viewed the acquisition and development of a PCS as a differentiator among its competitors, as it is a first mover for the Caribbean; hence providing a value-added benefit both for local and International investors doing business within Jamaica.

In order for Jamaica to be competitive and realize its long-term strategy of building a logistics centered economy, not only within the Caribbean but globally – a PCS was required to enhance transport and logistics chain management. The PCS would also offer stakeholders with the ability to have real time tracking and tracing of cargo operations, Key Performance Indicators and a globally accessible platform. To this end, the Port Authority of Jamaica and the Jamaica Customs Agency (JCA), worked together to refine trade-related processes in order to rationalize their operations for the benefit of their users.

The PAJ launched an international call for tender to select the appropriate technology and PCS provider for the country. The outcome of this process was that Jamaica selected the French PCS provider - SOGET to implement its nationwide System. SOGET has been selected for the quality of its global track record, its implementation methodology as well as its NextGen PCS solution just being developed at that time called S)ONE. SOGET also proposed an implementation methodology involving its long term partner CEI.BA, based in French Guadeloupe, Caribbean : CEI.BA is a pioneer for PCS in the Caribbean, an expert in PCS and more precisely of SOGET's technology as it has been established by the Guadeloupean Port and Maritime Union in the 90's to install and operate SOGET's 2nd generation of PCS as the very first PCS installed in the Caribbean.

### **Project execution: setting up a PCS operator**

Embracing a PCS is a veritable digital revolution for trading partners. However, it is much more than a pure IT project, beyond technology, humans are at the centre of the project. Digital transformation shouldn't only be seen as a number of changes oriented to embrace technology within the organizations, it's also a change in the business culture. Indeed, adopting such a system represents a huge change in working habits and in the methods of doing business. A solid change management strategy is therefore the biggest aspect of the project to ensure the success of the project.



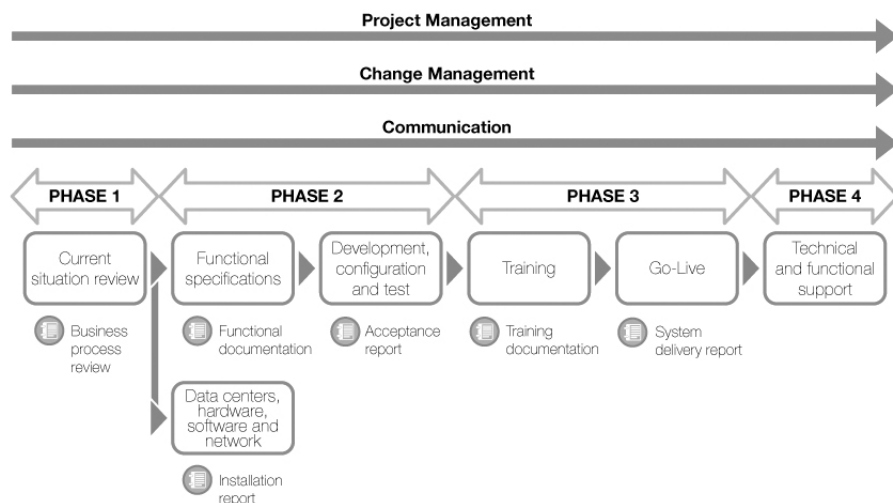
For a Port Community System project to be successful, the confidentiality of exchanges, and the neutrality of the system, must be unquestionable. The principle of community is paramount to ensure that the platform serves the interests of all users, whatever their type or size. The reliability of the System is built on the PCS Operator. The Port Authority of Jamaica (PAJ) is a statutory corporation established by the Port Authority Act of 1972 and falls within the remit of the Ministry of Economic Growth and Job Creation. It is the principal maritime agency responsible for the regulation and development of Jamaica's port and shipping industry.

As a regulator, the PAJ is mandated to ensure that security systems, standards and procedures at Jamaica's maritime and port facilities comply with the International Maritime Organization/International Ship and Port Facility Security (IMO/ISPS) Code. It is also accountable for the safety of all vessels navigating the ports and harbours and the regulation of tariffs charged on goods passing through the public wharves.

In its developmental role the PAJ develops port infrastructure required to support Jamaica's International Trade, Tourism, Commerce and other Industries. In 2016, the PAJ established the PCS Operator unit "Jamaica PCS", which is dedicated to the implementation, maintenance and management of the PCS platform. In addition, it provides training and support to the Jamaican Port Community. Our team is made of a diverse, multi-skilled set of team members that were drawn from various sectors including the local Shipping Industry. Jamaica PCS works in close relationship with the PCS provider SOGET and its longstanding Caribbean partner CEI.BA for technical and methodological implementation of the PCS.

### **Implementation Methodology and gap analysis**

Jamaica had chosen the PCS provider in part due to its long experience in the implementation of systems throughout various trading environments throughout the world. Thus, the project could be carried out according to a time-tested methodology.

**Figure 1 : Methodology for the PCS implementation in Jamaica**

Source: PCS Jamaica, 2020

Jamaica PCS interacts primarily with CEI.BA through on-site mission visits by technical resources who assist us with major Milestone implementations within Jamaica. CEI.BA brings to the table significant technical know-how and experience as it relates to PCS Knowledge, interaction with the Port Community and PCS Capacity building strategies. We see these interactions are a key risk mitigation strategy for the implementation of the project. Our PCS should cover the sea- and air- ports of the country and connects the following players: freight forwarders, custom brokers, shipping and airline companies, terminals, customs authorities, banks and Truckers.

To customize and adapt the PCS to the needs and practices of our trading communities, Jamaica PCS and SOGET had to carry out a gap analysis to define which standard functionalities of S)ONE could be implemented, and which technological adaptations or new functionalities had to be configured or developed. To do this, a feasibility study and a complete audit of the business processes and regulations in force in Jamaica have been carried out. This in-depth analysis identified specific developments to be made, modules to be implemented and processes to be adapted.

## *Particularities of Jamaica*

### **Transshipment**

Ninety percent (90%) of cargo handled in Jamaican ports are transhipped as Kingston is a world-class port hub, served by global container shipping lines connecting all continents. Kingston Wharves, is one of the leading regional port hubs, serving as a gateway to the southern and eastern Caribbean and the Caribbean rim of South America, linking it to North, Central and South America, the Far East and Europe. Jamaica received a sign of long-term commitment from CMA CGM Group, one of the world's leading container shipping companies, when it expanded its Kingston hub in 2016. CMA CGM Group joined partners such as Zim Integrated Shipping, Seaboard Marine and Maersk Line, among many others already settled in the country.

As a gateway to one of the world's major shipping routes, and with the ongoing development of technology and infrastructure, the island is going to play an increasingly important role in global logistics - the planning, organization, management and distribution of cargo and supplies in shipping.

Thus, when Jamaican PCS was installed, the Transshipment module was the highest priority module to be installed. The functionalities of this module had to be carefully refined and configured, to respond to local processes and manage very large volumes of transshipment flows. It was also the very first module to be deployed.

### **E-Payment**

The Jamaican government had an online payment platform in place to receive customs revenues; this service is provided by an entity called e-Gov Jamaica Ltd. We therefore asked to enable operators to pay their customs fees directly via Jamaica PCS e-payment module for transshipments and when amending a manifest. In collaboration with the team in charge of E-Gov Jamaica Ltd., EDI<sup>2</sup> interfaces between the two systems have been set up to make operators' daily work even more streamlined. The PCS's e-payment module is now properly interconnected with e-gov, which centralises all e-banking systems and collects the money for the respective Authority.

### **Air Flow Digitization**

Even though most of our country's foreign trade is processed by sea, our PCS project is to improve all trade flows and ease the work of all trade players. Thus, our PCS project goes far beyond the facilitation of port and maritime flows and must also simplify the air flows of goods.

---

<sup>2</sup>EDI : Electronic Data Interchange.

The philosophy of air cargo flows might be quite similar to that of maritime transport, but the operational procedures are very different primarily in terms of speed of execution. Typically, the time for documentary and regulatory processing must be extremely fast in air transport where the transit time of the goods may be a few hours VS a few days for a maritime journey. Air transport flows also differ in terms of the organization of the inter-actor chain of responsibility and data exchange standards. To meet the needs in terms of speed and high performance, we opted for a new tailor-made PCS air cargo module instead of using the maritime PCS.

In addition to providing a high-performance tool 100% dedicated to air transport players, this module enables operators managing multimodal flows (air and maritime) to work in a single tool. Our Air PCS is compliant with the latest international air data exchange standards promoted by the IATA (International Air Transport Association): the CargoXML Format already adopted, or in the process of being adopted by global airlines. The strength of the digital platform provided by Jamaica PCS is also to be fully capable of integrating, translating and automating the processing of any other format of exchange massively used such as CIMT or so-called “proprietary” protocols used by smaller airlines or used only by a single company. Thus, our national PCS does not exclude any player in the airline industry, be it small or large, which is already technologically up to date or in the process of technological change. The air module currently being installed is the last step in the deployment of the Jamaican PCS and is expected to be operational by the end of 2020.

## Truck Appointment System

To go further in its project to streamline the flow of goods across the country and increase port efficiency, Jamaica PCS has chosen to implement the Truck Appointment System (TAS) module of S)ONE. Launched in May 2020 in Jamaica, the principle of TAS is the online scheduling of appointments between port terminals and trucking companies. The implementation of the TAS is a new step forward in this project and is a result of a fruitful collaboration with the Jamaican trade community and, notably, freight forwarders, hauliers and terminals operators. The TAS allows them to share a common schedule to take appointments to pick up or drop containers. SOGET TAS is fully customizable by the terminal operator accordingly to their capacity and their current constraints (labour, weather...).

Integrated to S)ONE PCS it ensures that the container is administratively, commercially and logistically ready to be picked up or delivered. This helps to decongest port areas and allows for improved capacity planning for both trucking companies and terminals; enhancing their productivity as well as truck drivers and terminal agents working conditions. It helps to reduce the large number of trucks that circulate in the port area and contribute to the port's congestion alleviation. Indeed, every day about 500 containers pass through the ports. Prior to the introduction of the TAS, the process was mainly manual and not very efficient:

people arranged appointments by phone or e-mail. As a result, there was no transparency in terms of appointment confirmations, nor did it allow terminals to efficiently set up and manage their capacities. The advantage of TAS is that users can access it via their smartphones, tablets or PCs and operators can make appointments online. The purpose of the TAS is to make it streamline and improve processes for truck drivers and other operators working at Kingston's ports.

TAS supports our strategy of continuous improvement throughout the entire supply chain by forcing companies to better plan the use of their resources and the allocation of their trucks. Since the implementation of the TAS, Jamaica PCS has received positive feedback from many trucking companies and private sector entities. The system is currently being updated by adding empty and export containers returning management tools.

## FAL Convention

To be in line with the IMO (International Maritime Organisation) FAL convention<sup>3</sup> that made, in April 2019, mandatory for ships and ports to exchange FAL data electronically, Jamaica is also currently focusing on this initiative. Once implemented, this will improve digitization of many of the manual and hard copy documents currently now being exchanged between authorities. In Jamaica, the legal entity responsible for the FAL Convention implementation is the Maritime Authority of Jamaica.

## *Technological breakdown*

### Business Intelligence

Based on the latest Business Intelligence (BI) technology by Microsoft, the PCS allows Jamaica PCS to use BI features. The PCS core functionality already integrates operational performance metrics that can be visualized by users in the form of real-time operational task completion performance indicators. Jamaica PCS has chosen to use the power of BI technologies to take performance analysis a step further and offer stakeholders effective decision-making support tools. To this end a BI data warehouse has been implemented and Jamaica PCS can access, consult and analyse the performance of port cargo passage. The objective is to create and provide in short order performance monitoring dashboards and publish accurate KPI<sup>4</sup> reports bringing Jamaica's Trade business players value added applications.

---

<sup>3</sup>Convention : Convention on Facilitation of International Maritime Traffic entered into force in 1967. It defines standards, recommended practices and rules for simplifying formalities, documentary requirements and procedures on ships' arrival, stay and departure.

<sup>4</sup>KPI : Key Performance Indicator.

## Integration with ASYCUDA

Jamaica PCS and Customs' ASYCUDA World are deeply integrated, allowing for refined trade activities. Worthy of note, some of the information that was previously submitted to ASYCUDA will now be facilitated by the PCS, which is directly linked. This is due to the fact that the PCS will act as the central hub for much of the community's logistics efforts, distributing information from stakeholder to stakeholder, as necessary.

One such example is the manifest, which is needed by multiple stakeholders including Customs. Once Shipping Agents complete and submit the manifest within the PCS, it will be distributed to Customs for validation. Once validated by Customs, the manifest will then be distributed to other parties as needed, including the Terminals and various Government Agencies.

## AZURE Cloud

One of the biggest technological achievements for the PCS in Jamaica is its implementation on the Microsoft Cloud Azure platform. The decision was made at the beginning of the project between hosting the PCS on site or in the Cloud, Jamaica PCS looked at global IT trends and saw that many Fortune 500 companies were moving toward cloud-based solutions. Because Microsoft is a partner of SOGET, the Port Authority team was confident that deploying the PCS in the Azure cloud would yield the most efficiencies. From a global perspective, use of Cloud technology is aimed at providing a secure system and ensures a reliable Disaster Recovery Plan (DRP) and Business Continuity Planning (BCP) in the event of a major incident notably because the gap analysis has shown that risks, particularly climatic risks (earthquakes), can be mitigated. The Cloud is also a good solution for its' "pay on demand" characteristics. This was a World Premiere in the PCS domain since it is usually hosted on a dedicated computer server room configured and maintained by the PCS operator's technical service providers. Therefore, Jamaica's' PCS Project was challenging and innovative for the Microsoft, SOGET, CEI.BA, Jamaica PCS and other IT providers teams.

The PCS on the cloud creates both new cybersecurity challenges but also opportunities in terms of services and Business Intelligence. Since the PAJ has made a breakthrough in the digital revolution, by installing the most extensive and advanced Port Community System in the Caribbean and Central America, Jamaica's image is enhanced as a major maritime transshipment hub port in the Caribbean. The success of this project to date has garnered much interest from other countries, wanting to embark on this similar journey.

## Results for the trading community & hurdles to overcome

Jamaica's goal for the trading sector, is to adopt a "first class" approach towards utilization of processes and systems. Obviously, change management within any sector is always challenging, but Jamaica PCS is working closely with members of the Shipping Association of Jamaica, Customs Brokers and Freight Forwarders Association of Jamaica, and the Port Trailer Haulage Association to help people become familiar with the PCS. Within the Community, there are varying degrees of capacity as it relates to computer literacy. Every month, Jamaica PCS holds two or three training sessions with the port community, which includes truckers, customs agents, shipping lines agents or brokers, so that they can develop and improve on their PCS skills. Thus, relationships with stakeholders are good in terms of communication about the changes required. The on-going and strong support of the government, adapting regulations and encouraging the use of the PCS is also a vital success factor in the implementation.

Over the years, Jamaica PCS has implemented new features and refined them with a focus on improving Jamaica's import, export and transshipment trade and logistics operations. The volume of paper use has been reduced significantly, which has led to a significant cost and time savings as stakeholders utilize electronic devices including computers and smartphones to handle day-to-day on-site operations. Professionals connect to one place and see all the information they need in real time allowing them to operate more efficiently and from anywhere. This has significantly reduced average transaction times for many processes, and decreased turnaround time for the completion of trans-shipment bills from 30 minutes to an average of five minutes, while also facilitating 24-hour business transactions.

The introduction of electronic payment allows stakeholders to pay their fees online to customs and complete the entire transaction in the comfort of their office or home.

Instead of checking the required physical documents, as was the case before the electronic system, the terminals' gate staff now check their electronic equivalent, made through the PCS computerised system, before allowing cargo to leave the port. Once payments have been made to the relevant parties and all releases are in place, the PCS then creates a PCS gate-out authorisation notification. This is sent to various stakeholders – such as truckers, customs brokers/freight forwarders and terminals – to advise that the respective cargo is authorised to be collected.

In the present context of the COVID-19 pandemic crisis, PCS solutions have therefore proven to be effective weapons to promote health and safety. Automatization of all processes or e-payment reduces the need of physical interaction which is a crucial factor in the fight against the pandemic. The dematerialized system also facilitates the consistency of the information collected

and reduces the risk of error in the data collection process due to multiple entries or paper-based processing.

With regard to customs: for import, export, transshipment and coastwise, the PCS streamlines the integration of processes between the administration and terminals -as well as other stakeholders- and utilises best-in-class, smart security strategies to collect, store and transmit the industry's data, while protecting it from security breaches of various types and origins. The PCS also allows Customs to receive and transmit information electronically, they can therefore operate far more efficiently and cost-effectively. Customs' risk management teams benefit from the availability of shipment information and analytics, which will allow them to operate more intelligently, efficiently and in a timely manner.

The PCS has introduced a "track and trace" function that has improved business processes. People are now able to track all the steps related to a shipment, simply by entering the container ID number, they can find out if the container has been loaded, unloaded or approved by customs. As the PCS is being finalized, stakeholders are also eagerly awaiting the launch of the different phases of the National Single Window (focused on licenses and permits) reform process - of which our PCS is a part - which should increase the efficiency of trade and improve our country's ranking in the World Bank's Doing-business publication.

## Conclusion: Jamaica PCS as a regional model for a Caribbean PCS

The Jamaican Government's logistics project aims to position Jamaica as the fourth global logistics connecting point, comparable to Singapore, Dubai and Rotterdam, to help transform the economy and create jobs.

Jamaica has been improving its Logistics and Trading environment, by implementing a set of strategic investments geared towards streamlining procedures, improving infrastructure, building human resource capacity and strengthening the legislative environment. The implementation of the PCS within Jamaica is a strong value proposition and many countries within the Caribbean have shown a strong interest in learning and also implementing a similar solution. Jamaica's shipping industry is showing the way for meeting the challenges of the current crisis, as well as for the post-COVID era that's ahead; embracing change, promoting innovation, and moving forward as a team through shared digital platforms.



Trade Facilitation and Logistics are critical components of Caribbean and regional countries, as these sectors contribute significantly to the overall economy of the Islands and countries overall cost and competitiveness. Many of these countries, based on their size, are not large enough to compete by themselves on a global basis; therefore, their ability to model their solutions and programmes based on similar implementations is of great value.

The PCS model adopted by Jamaica has shown that once countries within the Caribbean research, invest and implement properly for the long term, a Regional PCS will become feasible allowing Caribbean countries to connect and integrate their National PCS solutions to ensure that cargo clearance and the logistics chain for these countries will be clear, consistent, expedited and predictable while promoting the economic integration of these smaller Caribbean Islands.



## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 2**

---

# Port Community System: the trade facilitation toolbox

*Yannick GOUJON*

*Director*

Webb Fontaine

Panama City - Panama

*Jean-Edouard NICOLET*

*Business Development Manager for the Latin America  
and Caribbean region*

Webb Fontaine

Panama City - Panama

## Biographies

**Yannick Goujon** holder of a Master of Advanced Studies from Montpellier University with specialization in Computer Aided Design, started in the 80's his international career working within the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). After several years working in the field for Customs Authorities modernization projects in Latin Americas and Central Europe, he took the responsibility at the central level of UNCTAD in Geneva of the coordination of those projects for Latin America and the Caribbean region. During this period, he was instrumental in the successful development and implementation of the UNCTAD program for Customs Modernization known as ASYCUDA in more than 20 countries.

After his retirement from the United Nations, Yannick Goujon accepted an invitation to work for Webb Fontaine as Business Development Director for the Latin America and Caribbean region, before taking the head Webb Fontaine Panama.

**Jean-Edouard Nicolet**, holder of a General Engineering Diploma from the Ecole des Mines d'Albi-Carmaux with a specialization in Information System Management, started in 2008 his career working with Capgemini, a global leader in IT services, in the field of aeronautics in Toulouse, France. After 4 years, he moved to Le Havre, France, to work with SOGET S.A. as a Project Manager to supervise the research & development of the new generation of Port Community System and Port Management Information System. After supervising the implementation of the PMIS in the Port of Abidjan, Ivory Coast, he took responsibility of the International Business Development of the Company. In 2016, he also supports the Port Authority of Jamaica in their Port Community System implementation. Finally, in 2019, he accepted to work for Webb Fontaine as Business Development Manager for the Latin America and Caribbean region from the Panama office.

## Resumen

En 2019, alrededor del 80% del comercio internacional fue por vía marítima, representando 11 billones de toneladas de bienes. Los puertos deben ser, con Aduanas, actores claves para la facilitación del comercio. Un medio para facilitar la fluidez de información es proveer un Sistema de Comunidad Portuaria o Port Community System (PCS) como herramienta. Implementarlo es un gran desafío, con la pregunta si el Estado debe intervenir en su implementación. Ya que es una reforma y no un proyecto informático, la participación estatal es clave para su éxito, así como lo es también el rol de las Aduanas.

La definición oficial según el International Port Community Association (IPCSA) es: “una plataforma electrónica abierta y neutral que permite intercambios de información, inteligentes y seguros, entre interesados públicos y privados, para mejorar la competitividad de las comunidades logísticas. Debe optimizar, gerenciar y automatizar procesos a través de una única transmisión de información, conectando las cadenas de logística y transporte.”

El PCS solamente está autorizado a administrar y distribuir los datos entre usuarios. Asimismo, el PCS no tendrá interés económico en el movimiento de bienes. Es una plataforma central que reagrupará información logística y que la compartirá entre las partes interesadas con confidencialidad, un único punto de contacto para todos los documentos y operaciones. Un PCS gestiona transacciones entre empresas y gobiernos, y entre empresas con empresas (B2G y B2B respectivamente). El PCS gestiona procesos de negocios, no solamente transacciones. Todos los procesos deben revisarse y optimizarse antes de su implementación para asegurar el éxito del sistema, pero sin una adecuada gestión de Cambio, no logrará sus objetivos. El PCS no solamente gestiona puertos y navíos. El puerto es un subsistema de la cadena logística y si pretende ser relevante, debe gestionar la cadena entera del puerto a los importadores y de los exportadores al puerto, cualquiera que fuese el medio de transporte. El segundo concepto es la conexión entre transporte y logística. El PCS proveerá un medio transparente y seguro para el comercio.

Un PCS es un tercero, de confianza, que optimizará y automatizará los procesos de logística en puertos, aeropuertos, fronteras y almacenes. Creará un entorno para que la comunidad logística colabore entre sí, reagrupando intereses públicos y privados alrededor de un objetivo común, mejorar la competitividad de la cadena logística. Hay pasos esenciales. Primero, determinar quién será el operador. Generalmente el que sean públicos o privados ha dado buenos resultados, pero es mejor considerar un operador de asociación público-privada. Debe estructurarse como una organización de multi-niveles. Un marco legal adecuado es indispensable para el proyecto. La organización permitirá la aplicación de dos ópticas de gestión de cambio: a través de comités, para una

rápida toma de decisiones para el beneficio de todos, y a través de grupos de trabajo. Todo a través del medio neutral del PCS.

El éxito de la estrategia de gestión de cambio del PCS se basa en un marco legal relevante y un entorno productivo y de colaboración. El operador del PCS será responsable por la adecuada implementación y el éxito dependerá de su organización y habilidad para crear un entorno de colaboración neutral y eficiente para la comunidad logística. El involucrar a entidades gubernamentales es clave para un mejor manejo y para la transparencia.

Dado el impacto en las operaciones, debe considerarse también una reforma comercial, por ejemplo, darles validez legal a documentos digitalizados. El PCS ayudará a mejorar el índice Doing Business del Banco Mundial, lo que impacta positivamente para atraer inversiones extranjeras. Las Aduanas pueden utilizar el proyecto para compenetrarse en la reforma de facilitación de comercio, equilibrando el asegurar ingresos y ofrecer un medio con valor agregado a la comunidad.

Muchos países ya han implementado un Sistema de Gestión Aduanera y una Ventanilla Única. La implementación de un PCS provee otra herramienta adicional a las Aduanas para establecer un entorno eficiente para el comercio, reposicionándose como un facilitador de comercio en lugar de una imagen de cobrador de tasas. El considerar a las Aduanas como uno de los líderes de las reformas, beneficia a todos.

Las herramientas indicadas deben contar con un apoyo gubernamental a largo plazo. El proyecto de reforma debe considerar todas las innovaciones de tecnología y de organización necesarias para el éxito del proyecto a futuro. Toda nueva tecnología o innovación debe aportar un valor agregado. En los últimos 10 años la tecnología se ha tornado más compleja y menos transparente para una mayoría. Lo importante es comprender cómo se crea valor.

Primero, el PCS se creó para administrar un Puerto, luego varios, y hoy gestiona todas las operaciones logísticas nacionales de todos los tipos de transporte. Hay cuatro tecnologías claves a considerar: Internet of Things (IoT), Business Intelligence, Blockchain y la Inteligencia Artificial (AI). Estas se usarán adecuadamente para crear valor agregado y al ritmo actual, la evolución tecnológica de la tecnología de la información creará con toda seguridad nuevos servicios para la comunidad logística.

# Introduction

In 2019, around 80% of the international trade was moved via sea, this represents 11 billion tons of goods loaded worldwide<sup>1</sup>. As this volume is in constant progress since 1980, ports must be, alongside with Customs, a major actor in trade facilitation. This globalization leads shipping lines to change their strategy by building mega ships and search for the most optimized way to distribute cargo. The consequence for ports and country is huge: they need to improve the hinterland by connecting efficiently the modality to ensure the logistics chain fluidity. This means that ports strategic development needs to go beyond their gates to ensure an end to end connectivity, from the ship to the good's final destination. There are many ways to lead the change to a smoother way to do business and one of this is to facilitate the flow of information and provide to logistics stakeholders a trade facilitation toolbox: The Port Community System (PCS).

In the following pages we will explore in detail this toolbox and how it can really be a game changer for ports and countries. This journey starts with a clarification of what is a Port Community System. As a matter of fact, a lot of misconception comes with the Port Community System and leads to low expectation from the system. We will expose as clearly and objectively as possible, what is a PCS, what scope it covers and what can be the expectation of the trade community.

Then we will explore the biggest challenge raised by the PCS: its implementation. The PCS is a global trade reform and not just an IT implementation project. We will detail here what could be the change management strategy, how to build a collaborative environment and highlight the importance of communication all along the system lifecycle.

The implementation road will lead us to one important question: Should government be involved in the PCS implementation? As the PCS must be envisioned as a trade reform that can be implemented at Port, Country or Region level, the importance of government involvement in the project to ensure its success and sustainability is key.

Regarding trade facilitation, when it comes to speak about public sector, Customs Authority is a key stakeholder and are essential to a successful PCS implementation. Its main challenge is to keep a healthy balance between securing revenue collection and trade and offering an efficient and high value-added trade environment. We will highlight the importance of the collaboration between Customs and the trade community through a proper usage of Customs Management System, Single Window and PCS.

---

<sup>1</sup>UNCTAD, Review of Maritime Transport 2019, [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2019_en.pdf)

We'll finish this chapter by exploring what can be the future of PCS. Since a few years, the IT sector had taken major steps forward technologically with the development of new protocols and new tools for the industry. But the real challenge is how to use this technology to create added value. We don't want to use a technology because it is trendy, but because it can really improve the way end users work. Through this section, we will share our vision on new technology in the PCS context.

## *The Port Community System: misconception and expectation*

The official definition, according to the International Port Community Association (IPCSA), of a Port Community System is: *"The Port Community System is a neutral and open electronic platform enabling intelligent and secure exchange of information between public and private stakeholders in order to improve the competitive position of logistics communities. It must optimize, manage and automate logistics processes through a single submission of data and connecting transport and logistics chain."*<sup>2</sup>

We are going to breakdown this definition to highlight the important concept behind the PCS. First let us focus on this sentence: *"...neutral and open electronic platform..."*. The obvious part is that the PCS is a software open to every stakeholder involved in the logistics chain. The term neutral hides two major key concepts of the PCS. The system will handle data coming from every logistics stakeholders, public and private, hence it must be clear that the system and whomever operate it will not be owner of those data. There must be a clear agreement of all parties involved that the PCS is only authorized to manage and distribute data over its users but will never be the owner of those. The second concept is one of the most important, the PCS and its operator must be neutral regarding the logistics chain, it means that it must not have economic interest in the movement of goods and must work for the entire logistics community. The importance of the PCS operator will be highlighted in the next chapter.

The second sentence is *"...intelligent and secure exchange of information between public and private stakeholders..."*. This sentence itself summarizes the essence of the PCS, it is a central platform that will collect logistics data and share them automatically among the involved stakeholders while ensuring the confidentiality. The system is a single point of contact for all logistics related documents and logistics operations. Even if this sentence seems to be clear enough, it brings a lot of misconception about what kind of transactions are managed by the PCS. Some interpretations lead to thinking that the system only

---

<sup>2</sup>IPCSA web site: <https://ipcsa.international/pcs>



manages Business to Government (B2G) transactions which reduce the scope to communication with the Port Authority and Maritime Authority regarding ships calls. Other leads to reduce the PCS scope to Business to Business (B2B) transaction managing only how terminal operators exchange information with shipping lines and ground transportation companies (haulers, train operators, ...). In fact, the PCS manages both B2G and B2B transactions and it manages it from an end to end perspective. Every documents and operations related to the movement of goods must pass through the PCS and every stakeholder of the logistics chain must use the PCS to ensure its efficiency and to, at the end of the road, bring added value to the logistics community.

Thirdly, we must stop on the following sentence: “...*optimize, manage and automate logistics processes...*”. Except the coma and the word and, every word of this sentence is key to understand what is beneath the PCS. This sentence is related to the core of the system: business processes. Indeed, the system manages business processes, not just transactions. The process optimization is not inherent to the system but to its implementation because any business process will not become efficient because it is managed by an IT system. All logistics business processes must be revised and optimized before their implementation to ensure the success of the system. This brings the most important part of the PCS: the change management. We will discuss this more in details during the next chapter, but we have to keep in mind that without a proper change management strategy, the PCS will not be able to achieve its goals. This optimization will allow the system to articulate those processes automatically by sharing in real time logistics information among the community. The centralized management and automation of business processes cannot work without establishing first a proper collaborative environment between all the stakeholders. As the optimization, this is also a key element of the change management strategy. The PCS operator must be able to change the vision of the community by convincing stakeholders that working as collaborators instead of as competitors will lead to a better efficiency and, therefore, improve the competitiveness of the logistics community.

The last sentence comes with two key information: “...*connecting transport and logistics chain*.” Behind the word transport, there is a counterintuitive notion, Port Community System does not only manage ports and ships. This misconception comes from the name of this type of system. This type of system has been developed more than 30 years ago in Europe and was, at the time, only managing ports, that is why they are called Port Community System. But the rapid growth of maritime transport over those years and the general adoption of IT system in public and private entities makes those systems evolve to provide added value. The first step of this evolution was to consider the port as a subsystem of the logistics chain. Therefore PCS, if they want to still be relevant, must manage the entire logistics chain from the port to the importers and from the exporters to the port, whatever the modality used to transport the goods. Then the market became more global and logistics company adapted by offering more services,

in the meantime, PCS adapted too and nowadays are fully compliant to manage any type of transport over an entire country. By managing every logistics node whatever the mode of transport, PCS will ease the modality changes and allows stakeholders to better anticipate the organization of the logistics chain.

The second concept is the connection between transport and logistics. This highlights the fact that a PCS manages both logistics operations and logistics documentation. This means that the PCS will, figuratively, re-create the logistics node followed by a cargo by gathering all the necessary documentation associated but, also, retrieve in real time information about operations performed on the field. This will allow the PCS to provide a fully transparent and secure environment for the trade.

To summarize the Port Community System is a trusted third party that will optimize and automate all logistics business processes for any kind of logistics places as ports, airports, border posts, warehouses. The system will also create a collaborative environment among the logistics community, grouping private and public stakeholders around a common goal: improve the competitiveness of their logistics chain. The implementation of the port community must be envisioned as a change management project, not an IT project.

**Figure 1 : The Port Community System by Webb Fontaine**



Source : Webb Fontaine 2020

## *A successful implementation through collaboration and change*

As stated before, the PCS is a change management project and its implementation needs to follow some mandatory steps. The first step is to ascertain who will lead the project, in other word who will be the PCS operator. As defined by the IPCSA, the PCS operator is: *“an organization that is either public, private or public/private that operates and maintains a Port Community System and where the Port Community System represents the core of that organizations business. It has a board, or some form of steering committee, made up of representatives from different internal and external groups within the Port and Logistics community. It has “service level agreements” with PCS users to manage the electronic exchange of information between different parties on their behalf.”*<sup>3</sup>.

This organization is key to ensure the project success. The operator, as said, can be public, private or a public-private partnership. Over the world, most of PCS operators are either public or public-private because those solutions give the best result. From our point of view, the public-private partnership is the best way of creating an operator. Indeed, the public part will ensure a proper governance and the ability to build the correct legal framework for the project. The private part will bring the knowledge of trade, logistics and IT and will ensure the neutrality of the operator. As the matter of fact, the private entity taking part in the operator must be completely neutral regarding the logistics chain. The structuration of this operator is a major key factor for the success of the project as this organization will be responsible of creating a relevant legal framework for the PCS and a collaborative environment for the logistics community allowing the operator to balance two change management approaches, top-down and bottom-up.

Our vision is to structure the operator as a multi-layer organization. The governance and regulation of the operator is managed by a supervisory board or committee with representatives of the different ministries involved in the international trade (Transport, Trade, Finance for example). This body will ensure that the operator remains neutral and will establish, in collaboration with the organization, the legal framework of the PCS. We will detail, in a few paragraphs, why a legal framework is mandatory for the project. The operational decisions are made via a steering committee composed of representatives from the different professions involved in the logistics chain. They will be responsible to validate any changes in business processes and in the legal framework, they are also responsible of the project follow-up, risk and action management. Under this body, the operator will create different work groups, composed of logistics professionals, to propose business process improvement, change management strategy or organizational changes.

<sup>3</sup>IPCSA Web site: <https://ipcsa.international/pcs>

Those work groups will present their work to the steering committee who will be the final decision-maker.

This structure allows the PCS operator to use two change management approaches to reach their goals. Through the supervision and steering committee, a top-down approach can be used if the change reluctance of the logistics community is too strong. This allows to make quick decision for the benefit of the project, but it has to be used with care. Through the different work groups, the operator can have a more bottom-up approach, where the operation will drive the change in the community. When used correctly, it is the best leverage of the PCS organization to achieve its goals. The interesting side of those two approaches in an operator organization is that they both use a collaborative and neutral environment: the PCS.

To summarize, the success of the PCS change management strategy is based on two pillars, a relevant legal framework and a productive collaborative environment. It is the responsibility of the PCS operator to ensure that those two are well implemented.

The legal framework covers several parts of the implementation project and must be defined at the very beginning of the project. To ensure a correct governance of the project, the operator must have a clear legal status, especially regarding public-private partnership. It has to clearly define the role and responsibility of the operator and to supervise the monopoly situation of the operator to avoid any drift. As the matter of fact, the PCS manages all logistics of a geographical area and will not have any competitor, that is the main reason why the governance is so important, and the control of this organization must be transparent and supervised by government bodies. The second part is the legal framework associated to the PCS services itself. First of all, the PCS have to be mandatory for all stakeholders because as the logistics chain is a chain, if one chain link is missing, the entire benefit of the system is lost. Then, the trade, port and Customs legal framework should be amended in order to fit with the change associated to the implementation as document digitalization, changes in regulatory documentation and in processes. For example, if the PCS helps to digitize completely a document currently mandatory by law, the framework needs to be amended in order to accept digital documents and defines the new role and responsibility of each stakeholders involved. The role of the operator is to ensure that the logistics and trade legal framework is in accordance with the processes implemented in the PCS and the government body associated to the project must ensure that the PCS operator organization status is clearly defined.

Collaboration, as the second implementation success factor, must be enforced by the operator during the implementation phase and also during the entire lifecycle of the PCS. At any stage of the project, the logistics community must be involved for any decision. They should be part of the business process reengineering phase, the definition of the communication strategy, the follow-up of the project

and the establishment of the key performance indicators. In general, collaboration must become a way of working for every stakeholder. The operator must try to change the mindset of the public and private sector, they must understand that, to increase the global performance of the logistics, they must work as collaborators rather than competitors. This change, in our globalized economy, is beneficial as a logistics company can't compete fairly alone with a sector that becomes more and more global with less and less companies.

We can narrow the success factors of a PCS implementation to the organization of its operator and its ability to create a neutral and efficient collaborative environment for the logistics community. In this organization, the involvement of government bodies is key for a better governance and transparency.

## *The importance of Public Sector involvement*

The PCS project will change deeply the way of working of every logistics stakeholders, that is why it must be envision as a trade reform project as well. This reform will impact both public and private stakeholders. As previously highlighted, the trade legal framework will be impacted as well as the country legal framework. For example, digitized documents must be accepted as legal documents. To help and accelerate this reform, the government, through the Ministry in charge of supervising the project, must be involved from the project inception until the very end. In addition, this involvement will ease the change in the community by showing the government will to improve the logistics and provide a stronger leadership to the project. Indeed, we think that having a full support of the government over that kind of projects is a win-win situation for both government and PCS.

The government will enforce its leadership through a reform helping a strategic domain in his country. In addition, it also shows a will of modernization of the country, usually well accepted by the people. The PCS will also help a country to improve their World Bank indicator score as the Doing Business and the Logistics Performance Indicator, leading to a better attractiveness for foreign investors. Later in the project, government can also use the project to market their country globally by using the key performances indicators provided by the system proving the efficiency of the logistics chain. The PCS will take advantage of this involvement by using the government support to facilitate the change management and using, as previously mentioned, a top-down approach. Government will also ensure the neutrality and lawfulness of the operator.

Besides, there is one government body that need to be involved during all the project: Customs authority. As its role is key in the trade logistics chain, it is as important in the PCS project. Customs can use the project to involve them deeper in a global trade facilitation reform. Their main challenge is to keep a healthy balance between securing revenue collection and trade and to offer an

efficient and high value-added trade environment to the community. It goes with a close collaboration between Customs and the trade community through a proper usage of Customs Management System, Single Window and PCS.

Most of countries already have implemented a Customs Management System and a Single Window. The PCS implementation provides another important tool to Customs to establish an efficient trade facilitation environment. Customs is a major link in the logistics and should be a major stakeholder in its improvement. Usually, thinking that securing the logistics chain and revenue is discordant with trade facilitation but in practice, it cannot be implemented effectively without a proper digital environment. This digital environment has been defined by the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) through the collaboration of different system, named Inter-Organization Information System (IOS) managing their own side of the trade<sup>4</sup>. Among those IOS, there is the Single Window for Trade, the Customs Management System and the Port Community System. In the publication, the key to efficiency is the collaboration and the exchange of information between those systems. Customs is involved in all those systems which makes it a central actor of the trade facilitation reform.

Indeed, the correct usage of those three tools by Customs allows them to achieve the implementation of a secure and efficient trade environment. The core system of Customs is the Customs Management. With a proper software, this tool will provide features for risk management, revenue collection, classification and valuation and declaration management among others. This tool helps Customs to secure the trade by anticipating all importation, exportation or transshipment. It also secures the revenue collection ensuring a relevant valuation of the goods and securing an efficient goods declaration process. Using the right software, it can also accelerate the clearance process to facilitate the movement of goods in the country. The Customs Management System also helps Customs to implement trade facilitation reforms as Authorized Economic Operator for instance.

By adding the Single Window layer, Customs is able to reinforce their risk management by getting anticipated information from Importers and Exporters. It also automates, when both systems work together, the digitization of trade documentations in order to automate their verification and, consequently, reduce the clearance process time. Implementing a PCS among this ecosystem adds a helpful layer to Customs. As a matter of fact, the PCS will bring the logistics operation to Customs without having to be on field. It will trigger alerts in case of a suspicious behavior and allows Customs to be a key stakeholder in the trade logistics operation facilitation.

Thanks to a correct implementation of the PCS and the other trade related systems, Customs will reposition them as trade facilitator instead of just a

---

<sup>4</sup>UNECE Publication, *Trends for collaboration in international trade : Building a common Single Window Environment*, <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/Publications/ECE-TRADE-411.pdf>

revenue collector. On a medium to a long-term view, this balance will improve both trade volume and revenue as with a more reliable and secure logistics chain, the volume should increase over the year. This raise is not a direct cause of the PCS implementation of course, it is the result of many uncontrollable factors as the global economic condition, the shipping industry strategies. But engaging government bodies as Customs and the industry into a change and reform dynamic is a behavior that a PCS implementation can lead. Positioning Customs as one of the reform leaders and by changing the way the industry sees this administration is a strong statement for a country to the local and international industry that will, in any case, benefits to everyone.

The PCS, and other government systems as Single Windows and Customs Management System, must be envisioned over long term and must be supported by the government. This long-term involvement of the government in reform project based on IT must take in account all technological and organizational innovation to ensure the success of the project over the years.

## *What can be the future of Port Community System*

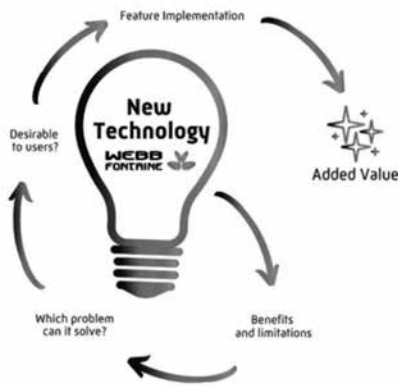
Before giving our opinion on which innovation will shape the future of PCS, we would like to share a more generic view. Any new technology or innovation should only be used if there is an added value, it is even more true as science progress. Most of the latest technology are very complex to understand for the layman. Usually innovation doesn't bring this kind of issue as innovation solves a specific problem and, in this case, the decision to use it or not is quite easy. But regarding technology it is another paradigm.

In the IT domain, technology has grown exponentially in the last 40 years and doesn't seems to stop. But technology brought us tools, amazing tools admittedly, but just tools. What make new technologies, like Personal Computers, Internet, Cloud Computing, Big Data, Artificial Intelligence, powerful is how we use it. To use any technology correctly, we need to understand it, to grasp its benefits and limitation in order to transform it into a value-added service. The main challenge here is that in the last 10 years, technology is becoming more and more complex and, as a consequence, less and less transparent for a majority of persons. As an example, we can easily state that everyone knows how to use a smartphone, but how many actually understand how it works? The answer is very few. In anyway, this is not an insurmountable problem, we just need to find the right expert to guide us in the implementation.

The issue is not the technology itself, but how do we use it, how do we create value. There must be a point of collision where technology meets business, and a

lot of time, this collision point is missed. This, we think, comes from two factors, the complexity of the technology itself that tends to let IT project to IT specialist without involving the end-users and the fact that we sometimes use a technology just because it is trendy and not because it is useful. We think the implementation of a new technology must always start with two simple questions: what issue do we want to solve? And how this new technology works? After that, users must work hand in hand with IT to come with a value-added service. It seems obvious, but we have seen lots of project failed because the goal of the implementation was not clear enough at the beginning.

**Figure 2 : The Port Community System of the future proposed by Webb Fontaine**



Source: Webb Fontaine 2020

Following this little digression over technology, we will identify which technology, or which software evolutions can shape the future of the PCS. First, as previously said in the definition, PCS was designed to manage only one port. Then it has been extended to manage several ports. Nowadays, a PCS should be able to cover all logistics operation in a country whatever the type transport. The logistics tends to be globalized too and the evolution to a regional PCS is obviously the next step. A more global vision of the PCS could be the management of the entire Caribbean region creating an information network within the region. The entire region will take advantage of the solution to enhance the global performance and also improve logistics security thanks to the transparency given by the solution. The strategical geographical position of the Caribbean region must be transcended by enabling fast and secure exchange of data and goods in the region regardless the transport means. The way of working must be re-invented to accept the fact that being together is stronger than being alone. As information flows quicker than cargo, the Caribbean information flow must be put in perspective with the maritime map. The goal is to secure and facilitate trade at a regional level and, of course, bring the region as a serious player in the global trade.



Technologically speaking there are four tools that need to be discussed: Internet of Things (IoT), Business Intelligence, Blockchain and Artificial Intelligence (AI). We will not explain in detail how those technologies work but try to see if we can exploit them to create added value.

IoT has a lot of potential to add services to PCS users. In the future, we can easily imagine that container and break-bulk cargo will be equipped with connected devices that send information, like GPS positioning, in real time which can be integrated in a PCS to get more accurate information on the cargo. It can also be used to secure the cargo and send alert if for instance, a container is opened. We can imagine fully automated port that sends automatically every movement of goods to a PCS and using maps to follow it. Automated container locks can also be implemented where the PCS can authorize the opening of a container regarding its status.

We can also think of connected trucks sharing their position and status in real-time, helping haulers and terminals to better anticipate their work. In general, IoT could be a real game changer for PCS as the technology can help to gather and share more information in real time. The only issue now is the security of those devices, it is still a young technology and has shown its limitation by getting hacked more easily than we thought. We think that, when this technology will be secure and mature enough, we will really be able to create value for a logistics community out of it.

Business Intelligence is not a very new technology, but it keeps evolving to provide more secure and performant tools. As the PCS is all about data and processes, they all come with a Business Intelligence tool to analyze those processes and highlight problems that need to be resolved. We think that we can go further than just analyzing processes. Business Intelligence tools can actually gather data from different sources enabling us to highlight correlation between events and verify if it is completely fortuitous or if it is a real causal connection. The possibilities are almost endless which usually discourage people to implement Business Intelligence at its full potential. We think that countries implementing tools like PCS should start thinking on what type of event can disrupt their trade to implement indicators connecting or not those events. Then, using Business Intelligence tools, they will be able to extrapolate data in order to anticipate any changes and mitigate risks on their own trade and supply chain.

Blockchain can bring major improvements in the global logistics chain as it is, for now, one of the most secure way to exchange data electronically. It can really push the trade industry in a hundred percent paperless environment. But today, the technology is not mature enough to really show its full potential and starts to show some limits in its capability to interoperate. But the major challenge of the Blockchain in many countries is the legal framework and the readiness of the government IT infrastructure. Indeed, to really integrate a Blockchain in a trade environment, the proper legal framework must be established before its implementation. There is a

lot of initiatives to exchange Bill of Lading via Blockchain that integrate the importer, the exporter, banks and shipping lines. But still, the original Bill of Lading needs to be sent physically because a lot of countries still force importer to present an original Bill of Lading. Also, most of governmental IT infrastructures are not ready to manage different Blockchain protocols to retrieve trade documentation. As promising as its looks, Blockchain, in the logistics industry, has to be enhanced to really bring added value to its users. Even though we need to continue working on it because, when the technology will have overcome all its challenges, it will really provide a service to the logistics world.

During the last few years we have witness major breakdown in the AI technology from Deep Blue which defeated Garry Kasparov at chess to Google which has created AI that's was able to create another AI that outperformed any made by humans. In trade and logistics, we can foresee what this technology can improve for both government and private industries. Government will be able to use it to secure their trade by using AI based Risk Management System and secure their revenue by using AI for classification and valuation of imported and exported goods. Those kinds of tools already exist on the market. Regarding logistics, we can imagine AI that can take decision over the most efficient and cheap route for a cargo and organize automatically the supply chain of an industry. Nevertheless, the PCS role is neutral in the logistics and its role is to centralize and share data among a community to fluidify the movement of goods. In the future, when PCS will be implemented at a regional level, it can be imaginable to add an AI layer that helps exporters and importers to choose the best way to move cargo within the region.

Those thoughts over the future are based on today's technology, but the rhythm in the IT technology evolution will surely bring us many more opportunities to provide new services to the logistics community.

## Conclusion

To conclude, countries in the world are confronted to a globalization of the economy and the trade. To face this challenge, logistics in a country or in a region must change to become more efficient and more collaborative. On a smaller scale, ports need to be proactive regarding hinterland transit and reach the same level of collaboration with their "land partners" as with their "sea partners". The Port Community System initiative is the perfect way to bring a serious and effective reform in the logistics on the table. The only condition to achieve this goal is to establish an efficient change management strategy for the logistics community, including the public sector.

Nowadays, most of Latin America or Caribbean countries have not yet started strong logistics reform like PCS. They were more focused on improving government services to trade through Single Window and Customs Management System. To face tomorrow's challenges, governments, ports, Customs and the logistics private sector must start to work toward a more fluid and secure logistics chain to improve their visibility. They must also work in collaboration to improve their position and establish long term view strategies regarding trade. In short terms, they have to put in motion a dynamic of change to improve their efficiency.



## CAPSULE PROFESSIONNELLE 3

---

# Le Havre - Pointe-à-Pitre - Kingston: An overview of 37 years of digital innovation in port communities

*Hervé CORNÈDE*

*Chairman of the Executive Board*

CEO

SOGET

Le Havre - France

## Biography

**Hervé Cornède** is Chairman of the Executive Board of SOGET, a software editor, based in Le Havre, dedicated to the facilitation of global trade, whose Port Community System (PCS) equips, among others, the ports and airports of Guadeloupe and Jamaica.

Hervé Cornède brings a long experience in ports, airports and logistics: first at the Grand Port Maritime du Havre where he served as a member of the Board of Directors and Sales and Marketing Director, then at HAROPA where his position extended to the ports of the Seine Axis between Le Havre, Rouen and Paris.

He has a thorough knowledge of the logistics environment since he was General Delegate of professional representative organizations such as TLF (Transport & Logistics of France) as well as Deputy General Delegate of FFOCT (Industrial Federation for Transport Organizers and Freight Forwarders) and of AUTF (French forwarders and logistics association).

With a post-graduate degree in International Transport and Logistics from the University of Paris Sorbonne in 1988, Hervé CORNEDE has been a French Foreign Trade Advisor (CCEF) since 2014.

*SOGET was founded in Le Havre in 1983 from the ambition of the public and private stakeholders of the Le Havre port community. In 2020, the company is celebrating 37 years of port, airport and logistics expertise, as well as 18 years of customer experience in the Caribbean. As a software publisher, SOGET is specialised in digital solutions dedicated to trade facilitation as E-customs, port or warehouse management software. Its core business is the design and implementation of community platforms known as Port Community Systems (PCS).*

## Abstract

The SOGET company was born in Le Havre, France in 1983 from the ambition of the public and private members of the Le Havre port community. With 37 years of port, airport and logistics expertise as well as customer experience developed in France and the Caribbean, the company is celebrating its 12 years abroad in 2020. This text looks back over the major milestones that have made the software publisher the world leader in the Port Community System (PCS) and a reference in the Caribbean port environment. It also decodes SOGET's permanent commitment to logistics and economic performance.

Since the initial collaboration with CEI.BA, operator of the PCS, during the implementation of the very first Caribbean PCS carried out in 2002 by the maritime and port community of Guadeloupe (UMEP), SOGET and CEI.BA have regularly worked together to facilitate trade in the Caribbean zone. The latest project jointly undertaken by the two companies is the implementation since 2016 of the largest PCS in the Americas: in Jamaica and particularly in Kingston, the main strategic transshipment hub in the Caribbean area. Today, this project represents a new technological era for SOGET and its users with the deployment - for the first time in the world- of a PCS on the Microsoft Cloud Azure, creating both new cybersecurity challenges and opportunities in terms of services and Business Intelligence.

In order to adapt to the latest digital developments and to meet its customers' competitiveness needs, SOGET has built up a first-class Research and Development department to explore and integrate new technologies such as Blockchain, IoT<sup>1</sup>, AI<sup>2</sup>, Cloud computing and business intelligence, which will make the Community Information Systems of tomorrow.

---

<sup>1</sup>Internet of Things.

<sup>2</sup>Artificial Intelligence.

## *The digital shift of the logistic communities and the creation of SOGET*

The world's biggest ports are facing major challenges in terms of information system evolution. Port communities that aim to be competitive among tomorrow's smart ports must operate a real technological, digital and environmental shift. In addition to investing in equipment and facilities that match their ambitions, they need to reconsider their logistics information systems in order to cope with the many and complex challenges of this transformation and generate solutions that are both at the cutting edge of new technologies and long-term sustainable.

A paradigm shift has just taken place: information systems have become the differentiating factors for the major players in world trade: international shippers, logisticians, shipping companies, etc. Competition is exacerbated, service providers have been pooled, and the differentiation is now based on the services they provide, particularly in terms of Information Systems. Indeed, it is no longer enough to be the best looking, the most efficient and the cheapest to gain market share; you have to be the smartest and put your intelligence at the service of your customers: digital, as a strategic performance tool, has become the sinews of war.

The rollout of digital solutions that combine data platforms and a variety of management, monitoring and communication tools has become a key strategy for major ports and their related logistics corridors. Over the last two decades, a few digital companies have pioneered this revolution by offering information systems for port communities (PCS - Port Community System or CCS - Cargo Community System). These are neutral and open digital platforms that enable the exchange of information between private and public stakeholders: port, airport and logistics communities on the one hand, and the administrative authorities in charge of foreign trade and of the safety and security of cargo flows, particularly customs, on the other. SOGET is one of the world leaders in the development of these port single windows. Its newest system, S)ONE, is a genuine collaborative platform that enables the players in the logistics chain to be interconnected to streamline all trade related exchanges.

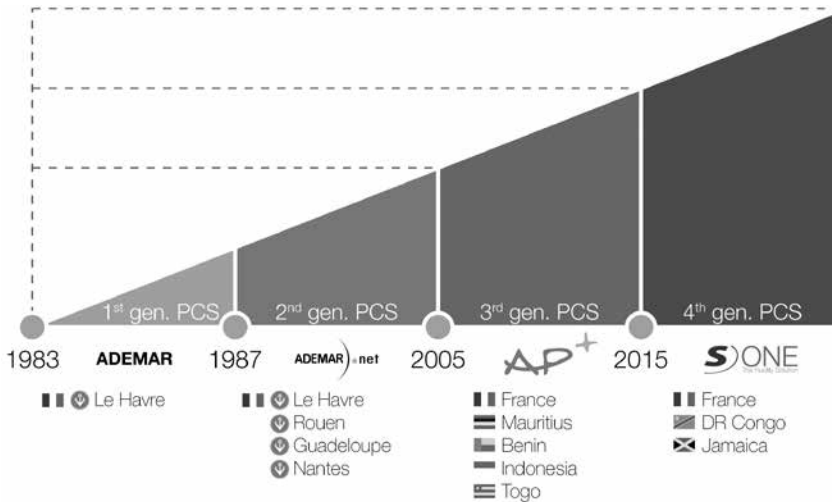
Port Community Systems (PCS) were born in Europe in the late 1970s - early 1980s. The English, German, French and Spanish PCSs are pioneers in the world. The platforms offer similar functionalities and services. However, the scope of a PCS - in terms of connected businesses, geographical and functional coverage of the system, and the type and quantity of managed transactions - differs from one country to another. These IT tools can be configured to suit their users, according to local practices and regulations and the organization of the business community.

SOGET is a singular company, whose creation and growth are linked to the emergence of IT technologies for the general public at the end of the 1970s, and to the surge in the sea transportation of goods due to the globalization process in the 1980s. At that time, maritime flows and the number of containers to be handled increased, and competition between ports became fiercer, pushing logistics and port actors to consider solutions to increase their productivity and competitiveness.

This is how, at the beginning of the 80s, the members of Le Havre's port community (including the port authority) decided to move from paper to digital as part of their innovative approach - beyond investments in high-performance infrastructures - .

When SOGET was established, the first seven employees set up a teletransmission tool and computer network and were in charge of entering the waybill data provided by truck drivers into a computer terminal, then forwarding it to the container terminals. This prefigures the very first generation of Port Community System called ADEMAR. Interfaced with the Customs e-declaration system used at the time in France: SOFI, ADEMAR was implemented at the Port of Le Havre in 1983. With the emergence of the Internet and of EDI, it evolved to ADEMAR+ in 1987. A first step towards the Community computing that we know today. Simultaneously, other initiatives of this type emerged in Europe.

**Figure 1 : SOGET Timeline**



Source: SOGET 2020

In just a few years, the number of digitized documents has increased, along with the number of professionals joining the system as users, creating a true “digital port community”. Logically, the number of SOGET employees also increased, reaching around thirty persons in 1992. From 1992, driven by commercial relationships between the port communities of Le Havre and of Guadeloupe, the



first feasibility studies were carried out by SOGET's teams in Guadeloupe, and then within the Nantes community.

Consequently, the ports of Nantes-Saint-Nazaire and of Pointe à Pitre adopted ADEMAR+. In 2005, the ports migrated to the next generation of system: AP+, developed in collaboration by the port communities of Le Havre and Marseille. At the same time, the port of Rouen also opted for AP+.

In 2015, the company, then employing more than a hundred people, launched its new-generation PCS called S)ONE, currently being deployed on France's leading transport corridor: the Seine Axis (from the seaport of Le Havre to the Paris inland port terminals), but also nationwide in the Democratic Republic of Congo (DRC) - PCS and e-Gov solution - and in Jamaica. S)ONE will gradually replace AP+ on the places operated by SOGET worldwide.

## *S)ONE PCS*

S)ONE is the fourth generation of PCS developed by SOGET. Based on the latest Microsoft technologies, of which SOGET has been a gold partner since 2011, this PCS is one of the most advanced in the world since it has been designed on the basis of more than 37 years of customer experience in the service of global trade facilitation. SOGET's mission is to meet two main objectives: to reduce the time needed to ship goods, to simplify business processes by automating administrative processing as far as possible and to secure data in compliance with international standards. To this end, the tool must be as easy to use, as complete and as interconnected as possible.

S)ONE centralizes and automates the administrative, logistical and commercial flows related to the passage of goods through a single point of entry for data, regardless of the type of goods or its means of transportation, for import, export or transshipment. Its scope may cover a terminal, a port or an airport and the warehouses within its boundaries, a transport corridor - i.e. several ports, terminals or logistics platforms in the same axis, a region or a country - and all cargo entry, exit or transit points: border posts, sea or river ports, airports, inland logistics platforms, etc.

**Figure 2 : S)ONE PCS**

Source: SOGET 2020

S)ONE enables to switch from paper to 100% digital and to automate all the processes necessary for the passage of goods; S)ONE dematerializes and automates among others :

- Announcements and declarations: manifest, booking, B/L, shipment, stuffing / unstuffing, empty container...
- Movements : gate-in, gate-out, loading, unloading...
- Authorizations from port authorities, government agencies, customs or private actors...
- E-Permits : Import, export and specific licenses,...
- Real-time tracking-tracing with customizable notifications and status history.

In addition to be a universal, scalable and comprehensive PCS, S)ONE is a smart PCS. Indeed, one of the great progress in the field of PCS, is the integration of Business Intelligence which allows the collection and processing of data. S)ONE provides statistics and KPIs<sup>3</sup>, monitoring dashboards, decision support tools that bring even more value to users.

<sup>3</sup>Key Performance Indicators.

## Benefits provided by S)ONE for global trade actors

Universal, S)ONE interconnects with any type of Information System whatever the nature of the stakeholder, its size and the data exchange formats to be used. The implementation of S)ONE enables port and airport infrastructures to be optimized. The user no longer must enter information directly into the PCS, S)ONE communicates directly with the user's internal Information System and retrieves or uploads data in real-time. These interfaces shorten processing times and make the data more reliable. Since data is only entered once, errors are eliminated, and the data is then enriched and consolidated thanks to the actions of the different players in the chain.

The data contained in the PCS thus becomes the “trustworthy” reference data for local or international authorities. Since every action is recorded and time-stamped in the system, the transparency obtained helps local authorities to prevent black economy phenomena and to secure government revenues. The implementation of a PCS is recognized as a highly structuring project for a state, it strengthens the competitiveness and reliability of a port, a region or a country. Moreover, international organizations record significant improvements in the business environment and economic performance when a PCS is implemented. This is reflected in a higher ranking in the World Bank's Doing Business or Logistics Performance Index.

These powerful and structuring digital tools increase the attractiveness towards foreign investors and facilitate the development of trade. SOGET now equips 53 sites around the world. These diverse and numerous deployment experiences now enable the company to master an efficient implementation methodology. Beyond the technological aspect, the implementation of a Port Community System is first and foremost a matter of commitment and involvement of all economic players. This requires extremely precise change management, based on an implementation and capacity-building methodology that is constantly being improved, in order to offer turnkey solutions that comply with regional and international regulations and that meet the commercial, technical and functional challenges specific to each community.

The PCS is the community's tool for the global competitiveness of all stakeholders. Gathered around the same tool, they can be competitors as well as providers and customers. For the implementation of a PCS to be effective, the PCS and the operator in charge of the implementation and long-term management of the system must be trustworthy and guarantee the confidentiality and security of the data entrusted by users. To be considered as a trusted third party, the PCS operator and the PCS itself must be completely neutral: Belong to all but be in the hands of an independent third party actor who will defend the interests of all players -large or small, public or private-. This is the only way to make port, border or customs authorities as well as logistics players, shipping agents or

transport companies use it with confidence. The System must be used by all actors acting within the perimeter chosen for the implementation of the system. Its communitarian approach is essential to guarantee its proper functioning. For this reason, strong support from the authorities - and ideally from governments - is required to ensure the successful implementation of such a platform.

## From Le Havre to Guadeloupe, from Guadeloupe to the World

In 1992, the Maritime and Port Union of Guadeloupe (UMEP Guadeloupe) requested a study on the implementation of a community system on its territory. This initial study work led to the creation of CEI.BA as a PCS operator in Guadeloupe. ADEMAR+, the very first PCS in the Caribbean started in 2002 in Guadeloupe. In 2008, Guadeloupe migrated to AP+ the next generation of PCS.

Already a precursor in the Caribbean in terms of digitalization of trade, Guadeloupe will soon be an exception in France, since the port community, represented by the UMEP of Guadeloupe, decided in 2012 to extend the system - so far dedicated to maritime flows - to air flows. Since this date, SOGET and CEI.BA, have been working together on a regular basis to facilitate trade in the Caribbean zone. One of the latest projects carried out in collaborative mode between the two companies is the implementation, since 2016, of the largest PCS on the American continent in Jamaica.

2008 marks a major strategic milestone for the company which signs its first international contract for the design and deployment of a solution adapted to the needs of the port and airport community of Mauritius. As a hub for maritime transshipment and an air hub between South-East Asia and Southern Africa, the Mauritian contract takes the Le Havre-based company into another operational dimension. The French experience is the basis of a historical know-how which is reinforced with the creation of the national operator MACCS<sup>4</sup> and the integration of new functionalities linked to Mauritian specificities.

SOGET's international strategy achieved a second success in 2010 in partnership with Bureau Veritas : the installation of the PCS at the Port of Cotonou (PAC), Benin, and the creation of the operator SEGUB<sup>5</sup>. The SOGET teams introduced three major innovations: The first allows the electronic payment of port and customs duties as well as all the invoices drawn up during the passage of goods through the port of Cotonou. The second is the interoperability with UNCTAD<sup>6</sup>'s ASYCUDA<sup>7</sup> customs information system. Finally, the third innovation is a customized solution installed for the first time at a land border post. The Gold IT

<sup>4</sup>MACCS : Mauritius Cargo Community Services.

<sup>5</sup>SEGUB : Société d'Exploitation du Guichet Unique du Bénin, Benin PCS Operator.

<sup>6</sup>ASYCUDA : Automated SYstem for CUstoms DAta.

<sup>7</sup>UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development.

Award of the International Association of Ports and Harbors (IAPH) won in 2013 by the PAC symbolizes the change brought by a PCS in a developing country.

Asia opened to SOGET with the deployment of the world's largest PCS project in Indonesia in 2012. SOGET contributes to the presidential ambition to improve Indonesia's logistics performance index and the interconnectivity between the Indonesian islands with, in particular, the "Vessel reporting formalities". SOGET deployed its PCS in Telkom's government cloud for the Indonesia Port Corporation and participated in the creation of the national operator ILCS (Indonesia Logistics Community Service).

In 2013, SOGET, in collaboration with Port of Le Havre, implemented a Port Management Information System (PMIS) at the Port of Abidjan (PAA), a reference port in West Africa. Securing port duties is at the heart of the services which are deployed in close collaboration with the PAA staff. The implementation of best practices and capacity building proposed by SOGET is a cornerstone of the development policy of the PAA's Directorate General. The Togolese contract, in 2013, and the Congolese contract in 2014, are once again won in partnership with Bureau Veritas against our European and Asian competitors. These two African projects have in common the multimodal management of all border posts (port, air and land), as well as the creation of a national operator. In the Democratic Republic of Congo (DRC), the additional innovation consists in deploying the customs single window module of the PCS.

The dematerialization of all procedures and the management of change are made possible with a methodological framework that is constantly being improved through national and international experience. The contract with the DRC puts into perspective how well SOGET has been able to adapt to the geographical and logistical challenges of the world's leading French-speaking country, five times as big as France.

In 2015, the Jamaican reference is added with the implementation of the national PCS, notably at the port of Kingston, the main strategic transshipment hub in the Caribbean area, which CMA CGM also made its hub at the same moment. Jamaica embodies a new technological dimension by deploying the first PCS on the Cloud Azure by Microsoft, our strategic partner since 2010. This new digital approach creates both new cyber security challenges but also opportunities in terms of services and Business Intelligence.

## *Research and Innovations*

Given the unprecedented acceleration of digital developments, it is necessary to keep a permanent watch at the interfaces of applied research and emerging innovations. For SOGET, the aim is to develop ambitious digital solutions for its customers, enabling them to remain in the race for leaders and precursors in the ports of the future.

In just a few years, digital technologies have taken a giant step forward marked by the introduction of new standards, new services and new technologies. The global revolution of Data, which affects all fields, evolutions in algorithms, and the explosion in computing power, are leading to an increase in the value of data and a change in economic models, or even to the emergence of new ones.

Every day more than 25,000 people use SOGET solutions worldwide, including 2,000 people in the Caribbean. For a single shipment of goods, on average 40 documents, authorisations and declarations and 200 pieces of data are exchanged by 25 different stakeholders. SOGET's digital platform processes more than half a million pieces of data per day (2019). Enough to make anyone dizzy! Data quality and processing are now critical. Data has become a valuable raw material for global trade operators. This material needs to be purified and shaped in order to turn it into a productivity tool for users. Like any precious raw material, it must be preserved and secured. SOGET's latest work focuses on innovative business intelligence technologies and cybersecurity.

Today's biggest challenges are the implementation of new technologies within port infrastructures, and in particular the large-scale interconnection made possible by the Internet of Things (IoT), as well as the deployment of new generations of Big Data platforms, associated with Artificial Intelligence (AI) learning technologies and Blockchains.

SOGET is constantly committed to logistical and economic performance. Therefore, in order to structure its operational and technological research and to prepare future generations of PCS, while pursuing the guideline of a secure and global single-window environment with high added value, SOGET has set up a first-class R&D activity over the last ten years. An "innovation" department made up of web designers, a PhD graduate in Artificial Intelligence, functional and technical experts and IT developers, was established in 2018 to design tomorrow's Port Community System and related satellite offers. This multidisciplinary team relies on SOGET's customer feedback, but also works with a whole network of technological partners, logistics professionals and university or private research laboratories. SOGET's innovation team is notably involved in several public and private initiatives at local and international level to develop tools whose aim is always the same: to make the business processes of the logistics chain and international trade smoother and more secure, to speed up the flow of information in order to shorten the processing times of the goods transit steps, in order to increase the productivity of the various components of the chain and cut down costs.

## Blockchain

SOGET is working on the potential of the Blockchain within the public-private research laboratory TRAFIS Lab<sup>8</sup> in collaboration with the GPMH<sup>9</sup>, ISEL (logistics engineering school of the University of Le Havre) and French Customs. The Blockchain is a disruptive technology, validated at the French national level. It is at the heart of the security of transactions generated within port infrastructures and smart port data platforms. For SOGET, integrating this new technology into in the future PCS is a major will transform this tool into a real trusted third party within future intelligent digital solutions.

Indeed, the blockchain rather experienced in the financial sector, offers huge services in supply chain scenarii. It is a secure, shared and distributed ledger. Used in combination with sensor technologies such as IoT<sup>10</sup> and RFID<sup>11</sup>, it can serve as a shared data layer to allow multiple parties to track the status of an asset as it moves through a chain of custody, and to provide information about its origin.

The blockchain can also be used to establish processes for handling compensation or fines based on current rules for agriculture or transportation of goods (such as Incoterms).

## IoT (Internet of Things)

In collaboration with ISEL, SOGET is studying the environment of connected objects and analysing the costs of implementing these objects within the SOGET PCS. The aim of the project is to think about solutions that bring added value to customers.

Among the possibilities explored, the development of real-time data valuation for carriers is currently being completed. This solution would for example enable, through weather and road traffic data captured on the port area thanks to connected objects (camera, sensors...), to inform the players about the congestion of a port very upstream to help them take the appropriate decisions. Other IoT tests are underway within the IoT Test-Lab set up by SOGET and ISEL at the beginning of 2020, through the LoRa network (Lo-Range Wide Area Network) installed by ISEL and covering the entire port area.

<sup>8</sup> TRAFIS Lab : 1st public-private research laboratory dedicated to trade facilitation, launched in Le Havre in 2017, it brings together French Customs, SOGET, ISEL (logistics engineering school of the University of Le Havre) and Le Havre Port Authority.

<sup>9</sup> GPMH : Grand Port Maritime du Havre, Port Of Le Havre Authority .

<sup>10</sup> IoT : Internet of Things.

<sup>11</sup> RFID : Radio Frequency Identification : method used to store and retrieve data remotely using "RFID tags".

## AI (Artificial Intelligence)

Launched in 2019, SOGET's ONE4YOU project aims to explore the possibilities offered by AI. In just a few years, the rapid deployment of artificial intelligence in various sectors of activity is shaking up user practices and expectations. Today, artificial intelligence is increasingly integrated into company tools and brings more reliability to the actions to be undertaken, to the optimisation of practices and to the handling of repetitive tasks. It would be inconceivable nowadays to carry out projects without integrating the application concepts of artificial intelligence. The field is extremely vast, in terms of the technical procedures used, the disciplines convened, and the applications developed.

Based on these promises, SOGET and its university partners - the GREYC<sup>12</sup> laboratory of the University of Caen and the ISEL of the University of HAVRE - are collaborating in a scientific R&D programme which is generating many hopes and ambitions within the framework of laboratory research and the production of precise applications.

The ONE4YOU project is therefore part of this process of innovation, of experimentation and optimization of supply chain coordination. Indeed, optimizing the organization of the flow is a major element to improve the efficiency of resources, reduce the dwell time of goods in port, reduce costs and gain competitiveness. Efficient processing and improved fluidity in the management of resources is indeed the key challenge of this project.

Various projects of tools to be developed are part of ONE4YOU :

- Prediction platform (ISEL),
- Recommendation platform (GREYC),
- Customs nomenclature search engine (SOGET),
- Chatbot (SOGET),
- KPI, Key Performance Indicators,
- API<sup>13</sup> platform (SOGET).

## BI (Business Intelligence)

Business Intelligence (BI) refers to all the resources, tools and methods used to collect, consolidate, model and restore a company's data in order to provide relevant information to decision-makers in the company. Its purpose is to help them understand their environment and to support them in their strategic decisions. BI opens up multiple perspectives for measuring global and operational performance thanks to the richness of the data managed in S)ONE PCS.

---

<sup>12</sup>GREYC: Research Group in Computer Science, Image and Instrumentation.

<sup>13</sup>API: Application Programming Interface.



While guaranteeing the confidentiality and cybersecurity of this data, SOGET's teams are developing, in collaboration with Microsoft, analysis and decision support tools complementary to S)ONE for international trade players. As an example, three initial tools are currently available to French users:

- MyKPIs, or performance indicators of the port passage of goods, developed with HAROPA - Ports Port of Le Havre, is available on the S)ONE portal.
- MyBOARD, which allows S)ONE users to view their personalized operational indicators, in real time, to improve operational monitoring.
- MyMARKET, which allows all S)ONE customers to access their market shares by traffic and geographical area, providing their commercial positioning month by month.

Eventually, each S)ONE customer will be able to subscribe to its own Data Warehouse service to perform its own queries and analysis.

### Large-scale interconnection of Information Systems

To go further and obtain the most reliable data, it must be enriched and consolidated. To do this, it is necessary to compile as many data sources as possible. From a technological point of view, SOGET can integrate and process all types of data. Its systems interconnect with VSEs<sup>14</sup> or large international groups, whether they are from Le Havre, China, France or Germany... They also interconnect with the Customs Information System made available by the United Nations: ASYCUDA, the Congolese or Jamaican Customs Systems.

Within the framework of the European Import Control System, SOGET solutions are connected to the 27 customs authorities of the European Union, via interfaces with the solutions of our counterparts in the International Port Community Systems Association (IPCSA). This association, of which SOGET is a founding member alongside the Belgian, English, Spanish and Dutch German PCS operators, was created in 2011 in Brussels. Bringing together today nearly 50 members worldwide, the association aims to represent and defend the interests of PCS operators towards international institutions, federations and organisations such as the World Trade Organisation, the United Nations, the World Customs Organisation, the European Commission... but also to promote the implementation of PCS worldwide and to develop initiatives together with its members, in its dedicated commissions, to support trade facilitation and encourage transparency in the global supply chain. SOGET is associated with the recent "Network of Trusted Networks" initiative which promises greater visibility and certitude in the supply chain by interconnecting at large scale worldwide PCSs.

---

<sup>14</sup>VSE: Very Small Enterprise, with less than 10 employees.

## Environmental concerns

Today, research and innovation for supply chain management must consider environmental issues. Thus, SOGET's innovation also aims to serve these environmental priorities with its future applications. SOGET works in partnership with the TK'Blue agency whose solution helps to assess the costs of externalities for transport operations.

TK'Blue solutions enable :

- reduce low-quality (delays, breakage, etc.) by choosing the best carriers,
- rely on carriers' own data rather than market averages,
- automatically calculate GHG (Greenhouse Gas) emissions and nuisance costs according to energy types, consumption, loading rates, empty trip rates.

For SOGET, the objective of this partnership is to become a TK'Blue approved expert and integrator in order to offer new services to our customers. These will be able to improve the economic, qualitative and environmental performance of their transportation chain through the implementation of unique indicators calculated according to the quality of materials, equipment and drivers. They will also be able to calculate the true performance operation by operation in order to present an analytical accounting of the environmental and societal footprint of their transport operations.

## Cybersecurity

The port and logistics communities equipped with the Port Community System S)ONE benefit from a digital platform to support their performance and fluidity objectives. The digital transformation in the transport, logistics and international trade sectors now makes community systems such as SOGET's, which offer extensive traceability of goods flows, essential. These systems, which have become interdependent, are at the same time exposed to global cyber-malware that can affect the activity of companies on a human, financial and technological level. In this 100% digital age, the global transport and logistics industry is the target of 116 cyber-attacks per day. The average cost of a cyber-attack in the shipping and logistics industry is estimated at US\$1.15 million for large organizations.

Given the sensitivity of the data processed, SOGET constantly maintains a high level of requirements in terms of IT security and cybersecurity: risk management methodology developed in accordance with French ANSSI<sup>15</sup> and DGSI<sup>16</sup> guidelines, continuous monitoring of the Business Continuity Plan (BCP) and Business Recovery Plan (BRP) in case of major incidents, ongoing training of technical teams. SOGET's teams are actively working on cybersecurity and the future protocols to be introduced to guarantee System and data security.

<sup>15</sup>ANSSI : French National Agency for the Security of Information Systems.

<sup>16</sup>DGSI: French Homeland Security Department.

SOGET's Information Systems are based on technical components supplied by the leading current players in the field of digital protection such as Checkpoint, F5, Orange or Microsoft... Various encryption technologies and protocols make it possible to secure and guarantee the integrity of the data exchanged with our systems (TLS<sup>17</sup> 1.2, IPSEC<sup>18</sup> VPN<sup>19</sup>, MPLS<sup>20</sup> with telecommunications operators, etc.). Security update programs are regularly conducted.

In addition, SOGET's offer is also based on the latest generation Microsoft technology base to support its strategy of guaranteeing maximum availability of its services. SOGET teams are currently working on a new architecture based on the Microsoft Azure cloud. This will make it possible to offer optimized SLAs (Service Level Agreements). DevOps technologies will be used for the deployment and maintenance of our cloud-hosted environments. The security aspects are obviously at the heart of this technical work. One of the latest advances in the field has been the installation of the PCS S)ONE on Microsoft's Cloud Azure in Jamaica, a world first for a PCS realized in collaboration with our Guadeloupean partner CEI.BA and our on-site client Jamaica PCS.

## Conclusion

With its 37 years of experience serving logistics communities in Le Havre, France and internationally; a strong historical presence in the Caribbean and the current project in Jamaica: SOGET has now become an indispensable digital partner and a reference in the Caribbean port area. Many neighbouring countries have moreover shown their interest in setting up such structuring digital projects and business development projects for the region. The race for innovative digitalization of international trade is definitely underway and Port Community Systems clearly have a bright future ahead.

---

<sup>17</sup>TLS : Transport Layer Security.

<sup>18</sup>IPSEC : Internet Protocol Security.

<sup>19</sup>VPN : Virtual Private Network.

<sup>20</sup>MPLS : MultiProtocol Label Switching.



## CHAPITRE 2

---

# Integración social entre el puerto y la ciudad de Buenos Aires

*Ramiro LOPEZ SAUBIDET*

*Urban Planner, Architect & COO*

National Port Authority of Argentina 2016-2020

Buenos-Aires - Argentine

## Biografía

**Ramiro Lopez Saubidet.** *Arquitecto de la Administración General de Puertos S. E., Autoridad Portuaria Nacional de Argentina, Ramiro Lopez Saubidet se desempeñó como director de la Gestión Operativa, coordinando las áreas de infraestructura y planificación, operaciones, seguridad física y ambiental y comercial del único puerto nacional de contenedores de Argentina. El Puerto Buenos Aires es vital para el comercio exterior y recibe cruceros internacionales, con más de 500.000 pasajeros que llegan anualmente. Lopez Saubidet trabajó durante cuatro años en modernizar la infraestructura del puerto y fomentar una nueva relación entre los ciudadanos de Buenos Aires y su frente marítimo mediante la mejora de los espacios públicos del puerto. Para el 2030, se planteó generar 33 hectáreas para espacios comerciales, de pasajeros y culturales de uso mixto en un paseo costero, sin dejar de mantener las actividades de comercio exterior del puerto.*

*Durante 2019, Lopez Saubidet fue seleccionado por Eisenhower Fellowships para investigar viajando por más de 16 ciudades de EE. UU. Para conocer cómo se han desarrollado con éxito proyectos a gran escala en diferentes frentes de agua y regiones urbanas. Ese mismo año fue seleccionado para presentar la experiencia de Puerto Buenos Aires de acuerdo con su relación con la ciudad durante la Smart Rivers Conference PIANC en Lyon y en Buenos Aires.*

*Durante 2020 Lopez Saubidet ha comenzado a ejercer como director de una consultora internacional de proyectos urbanos y de arquitectura.*

## Abstract

### *Port and Buenos Aires City Social Integration*

Since its foundation towards the Río de la Plata's coast, the city of Buenos Aires had the port in relationship within the continent, the inner development of the city and the hinterland.

In recent decades, this relationship was affected by many variables that have dissociated both activities generating a lack of actions that integrate the community with the waterfront of the City. The Port Authority is the one who, through different actions, can reverse this situation by taking a proactive role in the face of projects that collaborate in real integration without affecting the specific activities of each one.

This chapter will describe what are the projects and actions that the Port Authority has worked considering short, medium, and long-term actions. It will detail the paradigm shift where the port authority changes from being a spectator to become the main character of urban development of the port and its waterfront concerning the city. Describing different elements taking place to include the gap between the port and the City relationship such as the Cruise Industry, The Port Center, and Identity Strategies of the Port.

The conclusion of three concessions after 25 years provided the port of Buenos Aires an exceptional opportunity to make changes. The new tender permitted reorganize the infrastructure needed to answer to the demands of a modern port and its community, developing a long-term and holistic approach.

Finally, the chapter will contemplate the sustainable view of the master plan, with its three dimensions, social, environmental, and economic, framing all the actions that arise regarding the integration of the port with the city.

## Resumen

### *Integración Social entre el Puerto y la Ciudad de Buenos Aires*

Desde su fundación a lo largo de la costa del Río de la Plata, la ciudad de Buenos Aires contó con un puerto en relación con el continente, el desarrollo interior de la ciudad y su hinterland.

En las últimas décadas, esta relación se vio afectada por muchas variables que han disociado ambas actividades generando una falta de acciones que integren a la comunidad con el frente costero de la Ciudad. La Autoridad Portuaria es quien, a través de diferentes acciones, puede revertir esta situación asumiendo un papel proactivo ante proyectos que colaboren en la integración real sin afectar las actividades específicas de cada uno.

En este capítulo se describirán cuáles son los proyectos y acciones que la Autoridad Portuaria ha trabajado considerando acciones a corto, mediano y largo plazo. Se detallará el cambio de paradigma donde la autoridad portuaria pasa de ser un espectador para convertirse en el protagonista del desarrollo urbanístico del puerto y su frente costero referente a la ciudad. Describir los diferentes elementos que tienen lugar para incluir la brecha entre el puerto y la relación de la ciudad como la industria de cruceros, el centro portuario de formación y las estrategias de identidad del puerto.

La conclusión de las tres concesiones de la operación de las terminales de contenedores después de 25 años brindó al puerto de Buenos Aires una oportunidad excepcional para realizar y planificar cambios. La nueva licitación permitió reorganizar la infraestructura necesaria para responder a las demandas de un puerto moderno y su comunidad, desarrollando un enfoque holístico y de largo plazo.

Finalmente, el capítulo contemplará la visión sostenible del plan maestro, con sus tres dimensiones, social, ambiental y económica, enmarcando todas las acciones que surjan en torno a la integración del puerto con la ciudad.

## Introducción

A lo largo de la historia, los puertos han ido evolucionado y provocando una redistribución orgánica de sus infraestructuras. Las demandas nacientes del comercio exterior llegaron incluso a dejar áreas operacionales de puertos vacías, al trasladar la operación portuaria a nuevos lugares (Hoyle, 1989). La aparición del contenedor, a mediados del siglo XX, fue un gran acelerador de estos fenómenos poniendo a dichas infraestructuras en una situación crítica para dar respuesta a la emergente necesidad de superficies libres de construcciones y depósitos. Los contenedores -en los casos de la carga general- desplazaron a los grandes depósitos, galpones e instalaciones que protegían y guardaban la mercadería recién llegada de los barcos o a la espera de ser exportadas. Lo mismo ocurrió en el mundo de los barcos. Este hecho disruptivo impulsó, en la industria marítima, un crecimiento cuasi exponencial de las capacidades de las embarcaciones. Tuvieron que adaptarse velozmente para poder transportar más eficientemente dichos contenedores (Notteboom, T. and J. Rodrigue, 2005). A su vez, se establece un patrón de crecimiento de las infraestructuras portuarias a través del tiempo marcando la evolución de los puertos en la relación con la ciudad. Adonde se observan las fases de fuerte relación y la de mayor distanciamiento entre el puerto y la ciudad. (Hoyle y Smith 1998:26).

*“Hoyle (1988: 3-19) sintetiza la historia de la relación ciudad-puerto en cinco estadios de evolución. Se puede distinguir tanto fases de aproximación como de distanciamiento entre los dos. El “Puerto urbano primitivo” mostraba la situación hasta el comienzo de la Revolución Industrial, en la cual el puerto y la ciudad se mezclaban y gran parte de la vida urbana giraba en torno a las actividades portuarias. Después de esta fase, llegó la “Expansión portuaria”, caracterizada por el crecimiento de las infraestructuras y por el crecimiento de las actividades comerciales e industriales del puerto; durante este tiempo, el desarrollo ocurrió sin un claro vínculo con la ciudad.”*

Una posible definición de puerto es: “La organización de las infraestructuras que facilitan la comunicación de las embarcaciones con la tierra”<sup>1</sup>. La organización de las infraestructuras del Puerto de Buenos Aires (PBA) fueron pensadas hace más de 100 años y hoy deben ser readecuadas (Figura 1). Los muelles y la escala del puerto estuvieron pensados para el máximo buque de principios del siglo XX de una eslora de 180m. El puerto incluía diferentes sectores de muelles, espacios para almacenaje, una zona de maniobra en el agua con toda una obra de abrigo a 200m del frente de los espigones para la circulación de los buques de carga por el canal de pasaje. Contaba también con un silo tipo granero con galería de embarque para el almacenaje y la mejor carga a granel de

<sup>1</sup>JOSÉ AGUILAR HERRANDO y VICENT ESTEBAN CHAPAPRÍA. Universidad Politécnica de Valencia. Asignatura Infraestructura para la operación portuaria y la navegación. El espacio portuario. Maestría de Logística y Gestión Portuaria. Fundación Valenciaport 2017.



los productos agropecuarios producidos en las áreas del hinterland de la zona productiva agropecuaria del país, hoy abandonado.

Hoy al puerto arriban buques de hasta 336m. Lo que demuestra que, si bien la infraestructura fue pensada con una visión de largo plazo, no fue diseñada para la dinámica actual de un puerto de contenedores. A esto se suma el Código PBIP (2004)<sup>2</sup>, que marcó una clara restricción en la convivencia de la actividad portuaria con la del público en general. Es por esto que el artículo planteará una nueva forma de organizar los espacios con una mirada de futuro donde, de manera gradual, se van construyendo etapas de crecimiento con una respuesta eficiente a las necesidades logísticas y sociales del puerto de hoy y del mañana.

### **Figura 1 : Configuración Espigones y Dársenas Puerto Nuevo 1919 y 2019**



Fuente: Puerto Buenos Aires

## *Contexto Local*

### **Histórico**

Ya desde la época de la Fundación de la Ciudad de Buenos Aires comenzaron las diferencias entre la ciudad y su puerto. La historia demostró que la ciudad tuvo dos fundaciones. La primera ocurrió en 1536 cuando el conquistador Don Pedro de Mendoza estableció las primeras construcciones que luego de dos años fueron destruidas. Realmente lo que él había fundado fue un puerto y no una ciudad según las normas castellanas para fundar una ciudad en su época. Algunos años más tarde, el 11 de junio de 1580, Juan de Garay fundó la ciudad en el puerto de Santa María del Buen Ayre. Esta vez sí se cumplieron con todas las normas que incluían un fuerte, una plaza, los edificios institucionales y la estructura urbana de la cuadrícula. Es una bahía natural con menores infraestructuras que podía recibir y asistir a las naves de la época al resguardo. Durante muchos años después,

<sup>2</sup>Código de Protección de Buques e Instalaciones Portuarias entrado en vigor a partir del 1° de julio de 2004.

no hubo nuevas construcciones de grandes infraestructuras. Las excepciones fueron la construcción del muelle largo perpendicular al edificio de la aduana construido por el ingeniero inglés Eduard Taylor, en 1857.

### **Figura 2 : Puerto Madero siglo XIX**



*Fuente: Internet archivo de la Nación*

Hacia finales del siglo XIX, después de discutir diferentes proyectos, El gobierno nacional decidió construir el puerto en Buenos Aires. Puerto Madero, con sus almacenes tipo Docks de ladrillo frente a una cadena de cuatro diques, demoró veinte años para ser construido y sólo nueve en quedar obsoleto (Figura 2). Por esta razón, se decidió recuperar el proyecto del Ingeniero Huergo, que se había discutido al final del siglo, y en 1911 se construyó llamándolo Puerto Nuevo.

Buenos Aires responde al modelo de ampliación de Anyport (Bird, 1963) en donde el patrón de crecimiento de las infraestructuras portuarias va evolucionando en función al tiempo (Hoyle y Smith, 1998) sintetizan la evolución de los puertos en diferentes fases de acercamiento y distanciamiento con la ciudad. Esta situación de alejamiento es el punto de partida donde se encuentra hoy la infraestructura del puerto de Buenos Aires: un modelo de espigones y dársenas adyacente al centro urbano con una zona intermedia entre la urbe y la actividad portuaria. El puerto y la ciudad se encuentran con un espacio intermedio en situación abandonado por tantos años de ausencia de políticas estratégicas concretas (Figura 3).

**Figura 3 :** Puerto Buenos Aires noviembre 2019. Y en sombreado imagen del Barrio informal humilde Padre Mugica. Villa 31 y 31 bis. Frente al PBA



Fuente: Puerto Buenos Aires

### Geográfico y político

En su configuración y necesidad de comunicación con el agua, el puerto tiene pleno frente al borde costero de la ciudad y le da la espalda a la ciudad. A su vez, desde sus orígenes la ciudad le dio la espalda al río. Esta doble espalda genera una zona de transición que explica muchas de las áreas deterioradas y los usos marginales de la misma ciudad durante años en dicho sector (Figura 3).

Dicha conjunción de doble espalda marca una zona de abandono y falta de pertenencia acrecentando la polarización de la ciudad y el puerto. Por otro lado, se suma el hecho de que responden a jurisdicciones diferentes: la ciudad manejada por un gobierno local y el puerto por el gobierno nacional. Gobernados en los últimos 50 años \_salvo período 2015-2019\_ por partidos políticos diferentes. Estas diferencias en un país sensible políticamente como la Argentina han llevado a postergar e incluso negar cualquier toma de acción estratégica de largo plazo que no garantice rédito político pleno a un lado de la posición.

El contexto geográfico también tiene una justificación respecto de la falta de vínculo directo con su borde costero o *waterfront*. Desde su fundación, la ciudad se desarrolló sobre las barrancas por cuestiones de seguridad frente a posibles ataques desde el agua. A su vez, la costa de Buenos Aires, con su río de grandes sedimentaciones puede dejar una zona de grandes extensiones inundables, de malas condiciones para establecerse y con mucha amplitud de marea. Es por esto que las espaldas de la ciudad al agua y del puerto a la ciudad, han dado lugar a la conformación de asentamientos ilegales marginales, permisos precarios y abandono de infraestructuras (Figura 4).

#### **Figura 4 : Entorno al puerto 2010-2014.**



*Fuente: Ramiro Lopez Saubidet*

En tanto, los camiones han circulado entre el sur y norte de la ciudad por las avenidas de la costanera generando una barrera urbana. En 2019 se inauguró la autovía exclusiva para camiones, llamada Paseo del Bajo, dando una solución histórica al reclamo de canalizar el tráfico de treinta mil vehículos diarios. La obra dio respuesta a una gran externalidad producida por esta doble espalda corrigiendo a su vez los ingresos al puerto.

#### **Económico, legal y gobernanza**

Las externalidades negativas del puerto en la ciudad han impulsado una corriente detractora a la permanencia en ella. En cambio, la posición estratégica del puerto

en su *hinterland*<sup>3</sup> y *foreland*<sup>4</sup>, sumada a las posibilidades económicas del país, motivaron un plan maestro que contempla una completa respuesta a los puntos de afectación de la industria en su entorno (Figura 5).

### Figura 5 : Puerto Buenos Aires proyecto



Fuente: Puerto Buenos Aires

El Puerto de Buenos Aires, es lo que se considera un *landlord*<sup>5</sup> port. El fin de las concesiones de las terminales de carga de contenedores ocurre en 2020 (recientemente prorrogado a mayo 2022)<sup>6</sup> y llega en un contexto internacional que acelera la necesidad de plantear una reorganización de la infraestructura para el puerto. Por un lado, la carrera de los armadores en la construcción de buques de mayor eslora, por otro, la integración horizontal y vertical de las compañías (Olaf Merk, 2018), siendo cada vez menos empresas, pero con mayor presencia en

<sup>3</sup>Se denomina *hinterland* a la región nacional o internacional que es origen de las mercancías embarcadas en el puerto y destino de las mercancías desembarcadas en el mismo. Se trata pues del área de influencia del puerto alrededor del mismo.

<sup>4</sup>Se denomina *foreland* de un puerto a la región nacional o internacional que es origen de las mercancías desembarcadas en el puerto y destino de las mercancías embarcadas en el mismo. Se trata pues del área de influencia del puerto a la cual se dirige la carga generada por su *hinterland* o de la cual procede las mercancías destinadas a dicho *hinterland*.

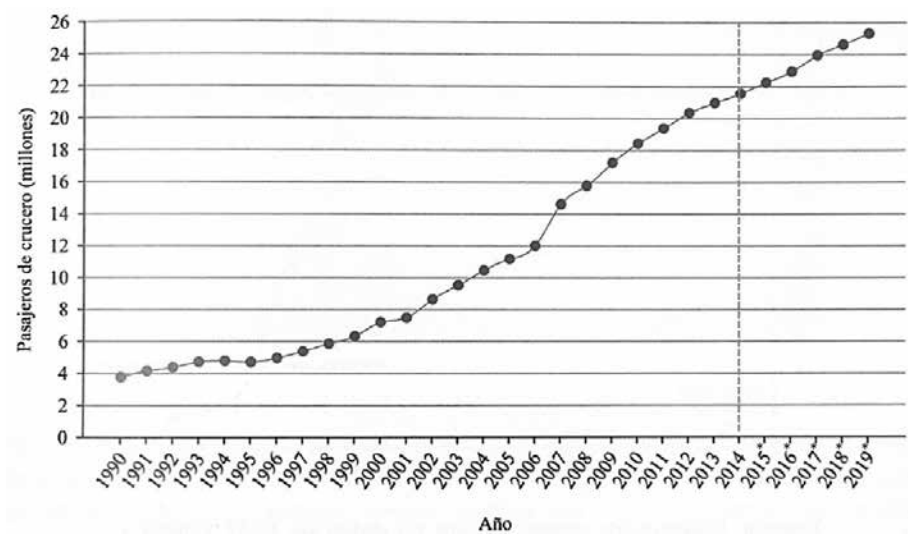
<sup>5</sup>*Landlord port*: en este tipo de puertos, la autoridad portuaria decide sobre el uso de las infraestructuras y los espacios, pero toda su gestión está a cargo de empresas privadas. El papel de la autoridad portuaria en este caso es el de órgano regulador. Normalmente son las empresas privadas también las que desarrollan la superestructura pesada. La autoridad Portuaria es quien licita contratos de concesiones a las empresas privadas operadoras.

<sup>6</sup>Extraído de internet: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/229624/20200521> MINISTERIO DE TRANSPORTE Resolución 120/2020. RESOL-2020-120-APN-MTR.

más eslabones de la cadena logística. Sin dejar de lado la ampliación del Canal de Panamá que ha generado un efecto cascada en los armadores produciendo un estrés de las infraestructuras portuarias como indica Sánchez (2017).

En el sector de los cruceros, se produce situación similar, donde las embarcaciones son cada vez de mayor tamaño creciendo en la cantidad de pasajeros. Desde los años '90, el sector de los cruceros ha presentado una tasa de crecimiento muy elevada, siendo la tasa media de crecimiento anual entre 1990-2014 del 7.63% (Figura 6). Según los últimos datos, el volumen total de pasajeros de cruceros ascendió a más de 28 millones de pasajeros en 2018, siendo la región del Caribe el principal destino de los mismos con más de 11 millones de pasajeros de cruceros.<sup>7</sup>

**Figura 6 : Crecimiento histórico de los pasajeros de cruceros desde 1990-2019. Crecimiento anual 1990-2014 y previsión 2014-2019**



Fuente: Fundación Valenciaport. *La Industria de Cruceros: características, agentes y sus funciones*

<sup>7</sup>Plan Maestro de Infraestructuras del Puerto de Buenos Aires. Fundación Valenciaport 2019. Publicado en septiembre 2019 [http://www.e-puertobue.com.ar/infoleg/upload\\_documentos/resolucion143-AGPSE-19.pdf](http://www.e-puertobue.com.ar/infoleg/upload_documentos/resolucion143-AGPSE-19.pdf)

Estos fenómenos imponen un desafío: el PBA debe contemplar la necesidad imperiosa de adaptar y ampliar sus infraestructuras si quiere permanecer como puerto *Gateway*<sup>8</sup>. De lo contrario, en muy poco tiempo correrá el destino de convertirse un puerto *Feeder*<sup>9</sup> de Brasil o Uruguay si es que no prepara las condiciones para atender las nuevas demandas internacionales del mercado logístico. Una vez tomada la decisión de no trasladar la operación del PBA a otro sitio, debe plantearse la solución estratégica.

Respondiendo a estos desafíos globales y considerando demandas de la comunidad local, el PBA desarrolló un plan maestro en 2016<sup>10</sup>. En dicho documento se incluye la reorganización de los usos de suelo incluyendo los planes urbanos de la ciudad en el entorno al puerto.

El plan maestro enumera los planes que contempla la Autoridad Portuaria para los próximos 50 años respondiendo a los aspectos principales del sector (*Gateway vs feeder*) teniendo en cuenta también los aspectos urbanos que se observarán más adelante. Dichos planes urbanos brindan respuesta a muchas de las externalidades negativas entre el puerto y la ciudad (Figura 7).

---

<sup>8</sup>*Gateway* refiere a aquellos puertos que tienen importantes volúmenes de trasbordo pero que, a diferencia de los puertos *hub*, disponen de un hinterland económicamente potente que genera asimismo grandes volúmenes de carga. En general se trata de puertos ubicados cerca de importantes áreas industriales y de consumo y que disponen de buenas conexiones terrestres que les permiten actuar como centros de concentración y distribución de cargas. De alguna manera, tal y como su nombre indica, los puertos *gateway* son los puntos principales de entrada y salida de la mercancía de una determinada región geográfica.

<sup>9</sup>*Feeder* se refiere a los puertos adonde se descarga parte de la mercancía para su posterior trasbordo a otro buque, en general de menor capacidad, los denominados *feeder*, que la llevará a su destino final. Los puertos *hub* son así estos puertos, situados estratégicamente a lo largo de las grandes rutas de navegación en los que realizan estas operaciones de trasbordo. Actualmente las grandes líneas oceánicas de transporte de contenedores utilizan buques de gran capacidad que realizan un número relativamente pequeño de escalas a lo largo de su itinerario.

<sup>10</sup>Plan Maestro de Infraestructuras del Puerto de Buenos Aires. Fundación Valenciaport 2019. Publicado en septiembre 2019 [http://www.e-puertobue.com.ar/infoleg/upload\\_documentos/resolucion143-AGPSE-19.pdf](http://www.e-puertobue.com.ar/infoleg/upload_documentos/resolucion143-AGPSE-19.pdf)

**Figura 7 : Puerto Buenos Aires y los proyectos linderos**



--- TRAZA PASEO DEL BAJO

- 1 PROYECTO DIQUE 0 (PRIVILEGIA A COLONIA EXPRESS AUMENTANDO CUANTITATIVAMENTE Y CUALITATIVAMENTE EL SERVICIO DE PASAJEROS)
- 2 PUENTES DE CONEXIÓN (IMPEDIRÍA CUALQUIER OPERATORIA PORTUARIA SOBRE LA DÁRSENA SUR)
- 3 URBANIZACIÓN ISLA DEMARCHI (REUBICACIÓN DE UNA SUPERFICIE DE 600.000 m2 DE ZONAS LOGISTICAS Y OPERATIVAS)
- 4 PROYECTO SOLARES DE SANTA MARÍA (FOMENTAR LA CREACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO SOBRE EL LÍMITE DEL RÍO)
- 5 CATALINAS NORTE (LA AFECTACIÓN DEL TERRENO IMPIDIÓ LA OPERATIVA FERROVIARIA Y LA ENTRADA DEL TREN DE CARGA AL PUERTO BUENOS AIRES DESDE EL SUR)

- 6 ANTEPUERTO (LOS PROYECTOS EN ESTA ÁREA PROMUEVEN Y JUSTIFICAN LOS USOS PUERTO - CIUDAD SOBRE LOS ESPIGONES 1.2 y parte del 3)
- 7 BAJADA PASEO DEL BAJO (ACCESO ÚNICO DE PESADOS AL PUERTO BUENOS AIRES CONVIRTIENDO AL ÁREA EN UN NODO FUERTEMENTE LOGÍSTICO)
- 8 URBANIZACIÓN VILLA 31 (LÍMITE PASEO DEL BAJO)
- 9 DISTRITO JOVEN (PROMOVER CONEXIÓN DE PASEO ARENERAS CON COSTANERA NORTE A TRAVÉS DE LA COSTA)
- 10 PUERTO MADERO

Fuente: Puerto Buenos Aires

## Social

En la actualidad, las sociedades están inmersas en un mundo de avances tecnológicos tales que el sistema de difusión de algún evento o noticia puede producir en cuestión de segundos una crisis geopolítica o económica entre países. Los medios de redes sociales tienen el poder de influir de manera exponencial, produciendo que rincones lejanos del planeta conozcan al instante los hechos de un mismo evento (TIM WU, 2016).

Desde la revolución industrial que la sociedad en masa ha llevado a que la Tierra se vea altamente afectada por la actividad humana. Como bien destacó en el año



2000 el concepto del Antropoceno el premio nobel de química holandés Paul Crutzen. Su punto era que el nombre de la época geológica actual debería reflejar el impacto del hombre sobre la Tierra.<sup>11</sup> “Del griego *anthropos*, por humano, y *cene*, que significa nuevo o reciente, se considera necesario que el nombre de la época en que vivimos refleje lo que está ocurriendo en el planeta, principalmente porque la Tierra está cambiando aceleradamente por el marcado impacto que la actividad humana está generando en el mismo.”<sup>12</sup>

Dichos argumentos le imponen un desafío mayor a quienes planifiquen proyectos de gran escala con impactos de largo plazo. Tal es el caso de las obras de grandes transformaciones de infraestructura portuaria. Esta condición refuerza la necesidad de lograr aportar una sustancial mejora en la tendencia de la afectación de la corteza terrestre por el Hombre. El desarrollo de proyectos con la mayor conciencia ambiental que incluso reduzcan la huella de carbono puede afectar positivamente a la cadena logística completa (Furtado F. 2019). Cabe destacar que un puerto es un eslabón de tal importancia en la cadena logística que una correcta operación y eficiencia de este tiene gran espectro de influencia. Es importante entonces no querer sobre acelerar algunos de los procesos de planificación y ejecución de obras para poder entender mejor los contextos e impactos. Entonces, ¿cómo respondemos a las demandas de una sociedad liderada por un entorno VUCA (Warren Bennis, 1987) (En inglés: Volatil, Uncertain, Complex and Ambiguity). Estando frente a una generación Alpha donde la inmediatez equivale a felicidad en muchos casos, si el entorno no cambia tendremos que ser nosotros los que cambiemos (McCrindle M.; Wolfinger E. 2010). Es por esto que ante una transformación de gran escala para los próximos 50 años se genera un desafío extra: ¿Cómo arbitrar los medios para que dicha transformación pueda llevarse adelante produciendo los cambios necesarios en todos los aspectos teniendo en cuenta la demanda inmediata mencionada? De allí que son fundamentales todas las acciones de mediano y corto plazo que la Autoridad Portuaria debe plantear en conjunto con el plan de largo plazo enunciado.

En primer lugar, demostrar a la sociedad que se comenzó con un cambio que producirá grandes beneficios, pero que quizás las próximas generaciones serán los principales beneficiarios. No obstante, es importante adelantar la mayor cantidad de resultados que le hagan vivenciar e imaginar cómo se irán llevando a cabo.

Como ocurrió con el desarrollo del actual Puerto Madero, la primera acción fue convocar a los ciudadanos a la exposición “América ‘92”<sup>13</sup>. Dicho evento masivo fue una gran feria conmemorando los 500 años del descubrimiento de

<sup>11</sup> Artículo de internet visitado marzo 2020. <https://www.ecointeligencia.com/2014/11/antropoceno/>

<sup>12</sup> Artículo de internet visitado marzo 2020. <https://www.nature.com/articles/415023a>

<sup>13</sup> Artículo de internet visitado marzo 2020: <https://www.youtube.com/watch?v=XDx38SieR5g>

América con más de 4 millones de visitas, organizada a lo largo de los edificios abandonados y muelles del antiguo puerto Madero. Este hecho resultó como una colonización del lugar que estuvo más de 50 años abandonado. Del mismo modo, el puerto de Buenos Aires puede pensar en todas las acciones que atraigan a la sociedad a un lugar que, estando tan cerca de los centros urbanos, se ha encontrado muy lejos psicológicamente con tantas barreras físicas.

El plan de modernización de largo plazo contempló acciones de mediano y corto plazo para poder acercar a la comunidad e integrarla a las nuevas intervenciones urbanas que se vayan realizando. Es también, una forma de colonizar los límites del puerto y devolverle al ciudadano porteño el orgullo de pertenecer a una ciudad con Puerto.

## *Interacciones Puerto - Ciudad*

### **Plan Maestro Puerto Buenos Aires. Visión largo plazo**

El plan Maestro del Puerto Buenos Aires (2019) contempla una serie de etapas de obras sujetas a diferentes variables. El estudio del uso del suelo es fundamental para poder trazar los ejes rectores que guiarán la evolución de la transformación del espacio. El ordenamiento de los usos propone la mirada estratégica resultante del análisis de las demandas de la industria y los contextos estudiados.

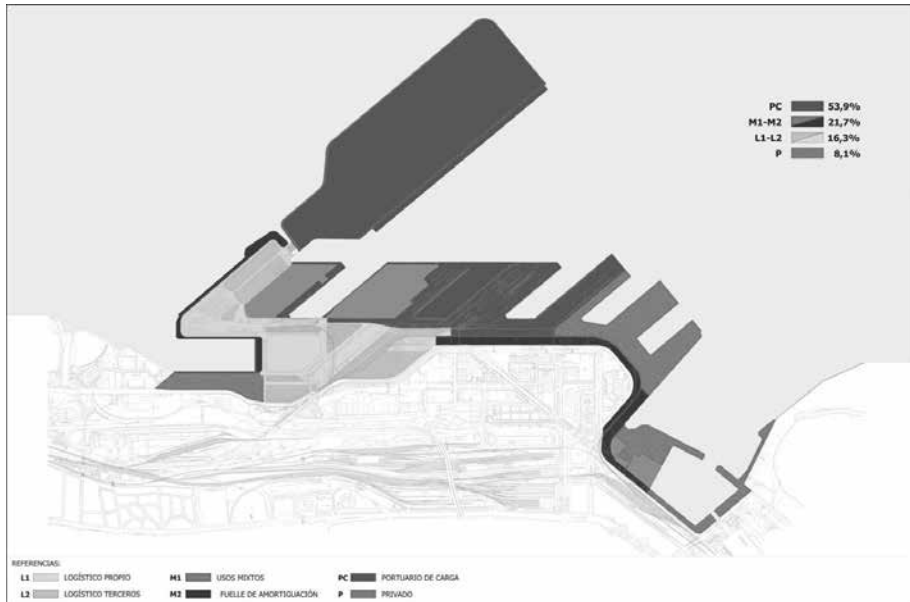
El plan contempla entonces una proyección del ordenamiento de los usos del suelo partiendo de una etapa actual (Figura 8) para llegar a una etapa final con la mirada en 50 años (Figura 9). La primera fase muestra el desorden actual de los usos del suelo. Las siguientes presentan la evolución del nuevo orden espacial con la construcción de una terminal moderna eficiente para atender buques de cargas y espigones adaptados para la atención segregada de cruceros ganando 33 hectáreas de suelo que se dispondrán para el desarrollo de usos mixtos con un sentido de Puerto - Ciudad.

**Figura 8 : Puerto Norte. Etapa Actual**



Fuente: Puerto Buenos Aires

**Figura 9 : Puerto Norte. Uso de Suelos Final**



Fuente: Puerto Buenos Aires

Dicha superficie de 33ha generaría por primera vez en la historia de la ciudad usos mixtos en relación directa con el frente costero (Figura 10). Incluso se mantiene la impronta de los históricos espigones cuidando así la quinta fachada como sugiere el arquitecto Le Corbusier (1923) -un punto importante a tener en cuenta a la hora de pensar en una planificación urbana de gran escala.

### **Figura 10** : Plan de Modernización del Puerto Buenos Aires. Sector Cruceros



*Fuente: Puerto Buenos Aires*

### **Acciones Puerto Ciudad**

El plan de largo plazo plantea situaciones intermedias que puedan acompañar sus diferentes fases. Para ello, se han lanzado entre el período de los años 2016 al 2020 diferentes acciones de corto y mediano plazo a lo largo de toda la jurisdicción. Dichas intervenciones han buscado recalificar al espacio público y el equipamiento portuario para facilitar su integración y diálogo con la ciudad. A su vez se han desarrollado proyectos integradores que afectan a toda la ciudad. Un aspecto primordial del nuevo plan fue dar mayor visibilidad al PBA en su entorno urbano a través de diversas acciones entre las que se incluyen el nuevo ingreso, el cartel y la iluminación. A su vez la búsqueda de nueva identidad y marketing del puerto hacia una mejor imagen con el vecino.

La política de puerto ciudad en PBA se enfocó en tres secciones donde se concentraron las principales obras: Dársena F, Dársena Norte y Dársena Sur. (Figura 11) En cada uno de estos focos se han desarrollado en el período 2016 al 2020 diversas acciones y proyectos tales como:

- I. **Dársena F:** Paseo Areneras, Paseo Costero, Portal de Acceso, Piedras de Colores, cartel corpóreo e iluminación de la Central Puerto.
- II. **Dársena Norte:** mástil con bandera, carritos de comida tipo foodtrucks, cartel corpóreo, iluminación y el proyecto de la terminal de ferries.
- III. **Dársena Sur:** espacios públicos, proyecto cultural y de inversión privada.

**Figura 11 : Ubicación de las acciones Puerto Ciudad**



Fuente: Puerto Buenos Aires

## *Dársena F*

### **Paseo Areneros**

El proyecto supone varias acciones en un mismo sitio con el objetivo de recuperar el borde costero de la Dársena F que por muchos años estuvo abandonado. Consistió en poner en valor las fachadas de los silos areneros en tres diferentes etapas. Los silos areneros son instalaciones de más de 50 años que operan como grandes recintos de secado de la arena que llega por barcos de río arriba - provincia de Entre Ríos, donde el lecho del Río Paraná ya no tiene limos sino arena, apta para la construcción, factible de extraer a partir de dragado. La cantidad de arena que ingresa al puerto en Dársena F es de 100.000 m<sup>3</sup> mensuales, equivalente al 50% de la arena que se consume en la construcción en la ciudad de Buenos Aires.

Este modo de transporte por barco desde el lugar de origen es mucho más sustentable que el traslado por camión. Cada viaje en barco reemplaza a setenta camiones cargados con 28 toneladas de arena por rutas viales. El modo acuático reduce así la huella de carbono de la arena generando muchas menos emisiones de gas en el ambiente. A principios de 2015 dicha actividad se puso en riesgo producto del abandono de los edificios y el deterioro de la zona donde existió la posibilidad de transformarla en un desarrollo inmobiliario que demolería los

edificios de los silos operativos. En 2016 se impulsó un plan de modernización de la zona con compromisos por parte del privado y del Estado.

El Proyecto Paseo Areneros incluyó el otorgamiento de permisos de mayores plazos a los concesionarios de los silos para que inviertan en mejoras en sus sistemas de maniobra con la arena. El sistema de refulado de arena por cañerías no contaba con decantadoras adecuadas para realizar una operación eficiente del secado y vuelco del material. A su vez el entorno de los edificios estaba totalmente abandonado. El plan consistió en exigir a los operadores privados la mejora de las fachadas de sus edificios, en conjunto con un plan de modernización en los sistemas de internos de filtros y decantadoras de sus plantas de secado de arena proveniente de refulado desde los barcos.

Los murales fueron realizados por artistas reconocidos. Se impuso una temática común para que cada autor la interpretara a su manera. El tema propuesto fue de carácter federal para que el país quedara representado a través de las paredes. La obra de arte debía incluir colores de las regiones del país (Patagonia, Cuyo, Mesopotamia y La Pampa), flora y fauna en extinción, reminiscencias de la historia que ocurrió en el entorno de la dársena, por ejemplo, la aparición de buques hundidos e hidroaviones frente a la dársena F (Figura 12).

El paseo en sí consiste en la construcción de veredas y *promenades* costeras para que se aprecie la costa y las vistas a puerto desde una situación de borde con defensas para los peatones, con iluminación y sendas para las bicicletas (Figura 13).

### **Figura 12 : Paseo Areneros. Edificio**



Fuente: Puerto Buenos Aires

El proyecto contempla un detalle de separadores de tipo *jerseys* de hormigón armado con un diseño a medida con un sistema de orificios que permiten la plantación de vegetación en el mismo separador. De esta manera se le incorpora un paisaje verde al entorno gris del hormigón. A su vez, se pensó el proyecto divisible en etapas menores permitiendo así mostrar rápidos avances a la sociedad.

## Paseo Costero

Es un proyecto relacionado con el Paseo Arenero que apunta a generar un circuito que bordee el puerto y llegue a la costa del río (Figura 13). El concepto es una calle para peatones y bicicletas con permiso de vehículos livianos para recorrer 4 km de un espacio paisajístico con actividades y situaciones intermedias. En este proyecto, la premisa es que no se quieren contenedores mirando el río, sino personas. Por eso se incluyó en la planificación de la modernización del puerto este circuito público entre el límite del borde de escollera en piedra y el cerco que linda con la operación de zonas primarias. El objetivo es instalar en el extremo noreste un área de gran espacio público que incluya una concesión privada para generar un atractivo al público.

### Figura 13 : Paseo Costero. Render



Fuente: Puerto Buenos Aires

El Paseo Costero apunta a conectar al ciudadano no sólo con el borde costero sino con el agua misma. Se plantea en la dársena F un espacio público para instalar marinas náuticas e incluso sitios para deportes acuáticos. A su vez los nuevos espacios públicos que se desarrollan a lo largo del paseo tienen contemplado que se utilicen no sólo para usos gastronómicos y recreativos, sino también para generar muelles y sectores para pescadores. Es muy importante devolver al ciudadano parte de las reminiscencias de los antepasados que se vinculaban con el río de una manera mucho más directa con ese tipo de actividades. La etapa preliminar consistió en la colocación de cubos de colores en el coronamiento de la escollera de contención que cierra el relleno de tosca y arena atrayendo así a más visitantes.

### Portal de acceso y cartel corpóreo

En el ingreso del extremo sur de la Dársena F se han instalado dos portales de acceso (Figura 14). Previo a dicha instalación el Puerto no contaba con un cartel que lo identifique y que muestre el acceso principal delimitando las circulaciones. Más allá de la función del ordenamiento del tránsito, el Pórtico cumple con la institucionalidad de mostrar la impronta del Nuevo Puerto. Es una acción menor de rápida ejecución y bajo presupuesto que viene a anticipar parte de las transformaciones de gran escala que se llevan a cabo en el interior del puerto pero que no son de acceso público ni se pueden apreciar por el común de la sociedad como lo es la construcción de una Terminal Exterior sobre el agua.

### Figura 14 : Portales de Acceso y Cartel Corpóreo



Fuente: Puerto Buenos Aires



Otro proyecto de corto plazo fue iluminar las torres de la central eléctrica Central Puerto -un edificio de aspecto de catedral Palladiana, responsable de generar el 50% de la energía que se consume en la ciudad. Dicho edificio icónico se puede apreciar desde varios ángulos mostrándole una mejor postal al vecino.

## *Dársena Norte*

### **Mástil y bandera**

En el sector de la Dársena Norte se instaló un gran mástil y bandera argentina para que flamee frente a las torres de Catalinas, el centro financiero de la ciudad. En línea con la construcción de identidad, el Puerto instaló un cartel de letras corpóreas a escala humana. El objetivo es construir una mejor relación de la marca con la sociedad. De noche se ilumina y da una fuerte impronta al igual que de día. Hoy se ha convertido en una atracción turística donde la gente se saca fotos y los jóvenes postean en las redes fotos con dicho cartel (Figura 15).

### **Figura 15 : Dársena Norte. Mástil, bandera y cartel corpóreo.**



Fuente: Puerto Buenos Aires

### **Food trucks e iluminación**

La Dársena Norte es el muelle Apostadero naval de las naves insignias del país. Tanto la Fragata Libertad como el rompehielos Irizar atracan luego de sus campañas en este sitio atrayendo a miles de ciudadanos. Por esto se eligió dicho espacio para realizar pruebas piloto de acciones que acercan el Puerto a

la Ciudad. Como forma de generar un atractivo mayor se instalaron carritos de comida *food trucks* durante el verano donde las familias asistieron para disfrutar el puerto en un entorno que históricamente era solo estacionamientos de vehículos. El puerto a su vez ha instalado un efecto de iluminación con los colores de la bandera nacional generando así una colorida bienvenida y mayor impronta de los buques en el entorno de la ciudad. El apostadero de la Fragata A.R.A. Libertad es un gran atractivo que congrega muchos vecinos en este espacio al aire libre, de día y de noche. Es por esto que se organizó un proyecto de carritos de comida llamado “Patio del Puerto” (Figura 16).

### **Figura 16 : Dársena Norte. Carritos de comida frente a la Fragata A.R.A Libertad**



*Fuente: Puerto Buenos Aires*

### **Terminal de ferries**

Respecto de las acciones de mayor plazo, la Dársena Norte cuenta con el protagonismo dado por la empresa de ferries que traslada pasajeros y vehículos al país vecino Uruguay por agua. El concesionario del puerto presentó una iniciativa privada con una inversión de modernización de la terminal y la generación de espacios públicos en la superficie para ser inaugurado en 2021<sup>14</sup>. (Figura 17).

<sup>14</sup>Video institucional del proyecto: <https://www.youtube.com/watch?v=2efYpZMjgbM>

### **Figura 17 : Dársena Norte. Proyecto Terminal de Ferries**



Fuente: Buquebus

## *Dársena Sur*

### **Espacio público**

La Dársena Sur cuenta con proyectos de espacio públicos para revitalizar el entorno y fomentar la relación del ciudadano con el río y el puerto. Los entornos al agua se han revitalizado con paisajismo y mobiliario urbano (Figura 18). Se han ejecutado proyectos de plazas que mejoran la relación del ciudadano con el río y el puerto (Figura 19).

El concepto del proyecto fue fomentar la inversión privada para proyectos más ambiciosos y de más largo plazo. Es muy importante preparar el ámbito desde lo público para que luego la inversión privada quiera venir a invertir. De allí que una vez revitalizado el espacio público las propuestas privadas llegaron con ideas innovadoras de reciclaje de galpones e infraestructura en desuso. (Figura 20).

**Figura 18 :** Dársena Sur. Espacios Públicos



*Fuente: Puerto Buenos Aires*

**Figura 19 :** Dársena Sur. Creación de áreas verdes



*Fuente: Ramiro Lopez Saubidet*

**Figura 20 : Dársena Sur. Refuncionalización de espacios**

Fuente: Puerto Buenos Aires

## *Proyectos integradores*

Estos proyectos se refieren a los elementos del puerto ciudad que exceden la jurisdicción y actúan de integradores entre ambos. Cabe mencionar a la Industria de cruceros, el plan estratégico de sustentabilidad, la responsabilidad social del puerto y el puerto entendido como el gran vecino de la ciudad. A su vez el impulso de la marca del Puerto Buenos Aires, la educación y la difusión del puerto en centros internacional.

### **Cruceros**

Buenos Aires, ciudad cosmopolita, tiene un atractivo para la industria de cruceros que viene creciendo en el mundo de manera sostenida en los últimos años. Con estadías de no más de dos días, el desembarco de pasajeros durante la temporada (noviembre a marzo) aporta gran cantidad de turistas a la ciudad. En la temporada 2019-2020 fueron 390.000 turistas. (Figura 21) Los buques amarrados también generan un atractivo en el paisaje urbano ya que hoy en día los cruceros pueden simular a edificios iluminados mostrando una postal dinámica de ciudad con su imagen reflejada en el agua.

Los cruceros generan grandes lazos de integración entre el puerto y la ciudad. Es un elemento puente. Cada visita moviliza al comercio y a los ciudadanos que tienen un atractivo adicional en sus visuales al río. A diferencia de ciudades pequeñas europeas, el crecimiento de la industria en Buenos Aires no altera el normal ritmo de la ciudad, sino que genera un gran impulso económico.

**Figura 21 : Tabla de la evolución de los pasajeros de cruceros en Argentina**



Fuente: Puerto Buenos Aires

### Plan estratégico de sustentabilidad

Un plan a largo plazo no se puede considerar sin tener en cuenta una estrategia de sustentabilidad. En 2016 se lanzó en el Puerto Buenos Aires el Plan Estratégico de Sustentabilidad (PES) que planteó un esquema de mirada completa respecto de la planificación y la gestión de acciones. Cada uno de los proyectos y planificaciones deben incluir las tres dimensiones fundamentales: económica, ambiental y social. Dentro de este marco, en 2017 se lanzó el primer reporte de Sustentabilidad con indicadores GRI (Global Reporting Initiative)<sup>15</sup>. A su vez, se realizó la primera Comunicación de Progreso (COP) del Pacto Global de Naciones Unidas y referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Figura 22).

<sup>15</sup><https://www.argentina.gob.ar/noticias/conoce-nuestro-reporte-de-sustentabilidad>

**Figura 22 : Plan estratégico de Sustentabilidad. PES del PUERTO BUENOS AIRES**



Fuente: Puerto Buenos Aires

### El Puerto Como Vecino

Una buena forma de pensar al puerto es como un vecino de la ciudad. Esto lo pone en el lugar de contemplar una buena convivencia con los ciudadanos y es por esto que se han lanzado programas de impacto social con actividades integradoras:

- trabajos con talleres con chicos del asentamiento precario Villa 31, apoyo escolar y concursos de arte con la temática portuaria.
- visita de grupos a los cruceros.
- actividades en el Centro de Capacitación en donde tripulantes de diferentes empresas de cruceros participaron como animadores de eventos infantiles con entrega de regalos para los niños en fechas como Reyes Magos, navidad o día del niño.
- grupo de plantación de árboles autóctonos a cargo de empleados y vecinos en espacios dentro del PBA.

El PBA tiene a su vez un fuerte compromiso con la igualdad de género. Participa activamente en asociaciones como WISTA (Women's International Shipping & Trading Association)<sup>16</sup> como patrocinador e incentiva el crecimiento de posiciones gerenciales de mujeres en la planta del PBA.

**Figura 23 :** Actividades integradoras Puerto Buenos Aires. Carrera 10 Km PBA



*Fuente: Puerto Buenos Aires*

**Figura 24 :** Actividades integradoras Puerto Buenos Aires. Bici Puerto.



*Fuente: Puerto Buenos Aires*

<sup>16</sup>Asociación de mujeres de la industria marítima. <https://wistainternational.com/>



En el ámbito social del PES del PBA, se trabajó en un plan de aspecto de vida sana. Se generaron acciones como convocar a una carrera de 10 km por la jurisdicción del PBA en conjunto con organizaciones sociales no gubernamentales<sup>17</sup> (Figura 23). A su vez, en 2017 se lanzó un programa BICI PUERTO con el objetivo de fomentar el uso de la bicicleta entre los empleados para trasladarse por toda la jurisdicción e incluso por la ciudad. (Figura 24).

La llegada de la pandemia del Covid-19 le ha impuesto al puerto un nuevo compromiso como vecino. En mayo 2020 se ofrecieron las instalaciones de la terminal de crucero como espacios para realizar testeos masivos de vecinos especialmente del barrio precario Villa 31<sup>18</sup>. Por otro lado, el confinamiento de la sociedad en cuarentena forzó a la población a permanecer las 24hs dentro de sus casas. Esto dio a muchos vecinos un poder de observación del paisaje urbano diferente, siendo en el caso de Buenos Aires, el puerto un gran elemento que interfiere la mirada al río. Es importante que todo su conjunto sea también pensado como un elemento cuidado en todas sus escalas. A su vez el distanciamiento social requiere de mayores espacios públicos y es el puerto quien puede acelerar los procesos de reconversión y generación de estos nuevos espacios para la ciudad.

## Educación Y Congresos Internacionales

La educación y formación es otra manera de integrar al puerto con la ciudad. El PBA cuenta con un Centro de Capacitación que apunta a estrechar vínculos entre la comunidad portuaria no solo nacional, sino que internacional. Se han dictado cursos relacionados a la actividad portuaria en conjunto con instituciones locales e incluso internacionales. Desde 2018 se dicta la Maestría de Logística y Gestión Portuaria con la Fundación Valenciaport y la Universidad Politécnica de Valencia. También se han dictado cursos en asociación con la UNCTAD y la OEA CIP. Cada edición de los cursos estrecha los vínculos entre el PBA y su comunidad fortaleciendo el nivel académico de la comunidad.

La participación constante del puerto en eventos internacionales colabora con la apertura del PBA a la comunidad portuaria mundial. En el caso de la temática Ciudad Puerto, PBA ha llevado diferentes acciones en conjunto con RETE y AIVP. Por ejemplo, el PBA participó en el congreso Ciudad Puerto organizado por AIVP en la ciudad de Riga, Letonia en 2019. En dicha conferencia, el PBA se comprometió a delinear acciones con base en diez objetivos de la Agenda AIVP 2030 con una mirada puesta en la integración del Puerto con la comunidad.

El centro de formación debe actuar como centro de divulgación de los planes del puerto en toda la comunidad especialmente en escuelas y universidades. Es una

<sup>17</sup> Organización sin fines de lucro: <https://www.dalevida.org.ar/> Carrera dale Vida

<sup>18</sup> Artículo de internet visitado Mayo 2020 <https://tradenews.com.ar/la-terminal-de-cruceros-como-puesto-sanitario-y-las-acciones-ante-los-primeros-casos-de-covid-19-en-el-puerto/>

manera de inculcar la mirada de largo plazo del PBA en las futuras generaciones. A su vez se pueden plantear acciones como incluir visitas al puerto tanto por tierra como por agua. Se pueden organizar grupos limitados convocados por las redes sociales para que ciertos días del mes se habiliten esas visitas. Es una forma de romper con las barreras que una entidad como un Puerto impone en la sociedad.

### Marca Del Puerto Buenos Aires

Es muy importante comunicar las acciones que realiza el puerto y que a su vez incluyan un acercamiento real a la población. Así como se realizaron obras como el cartel corpóreo y el portal de acceso las obras civiles que se realizan deben respetar la política de construcción de marca y cambio cultural lanzada. Esto implica que la marca PBA debe estar cerca de la gente de manera literal. Es por esto que se imprimió en relieve la marca en los *jerseys* divisorios del Paseo Areneros, así como en el basamento de la reja límite de toda la jurisdicción portuaria y también en el piso. (Figura 25).

#### Figura 25 : Logotipo PBA



Fuente: Puerto Buenos Aires

## Conclusión

Paradójicamente, la conclusión de este artículo más que un cierre es un final abierto. Un desafío que surge: continuar estrechando los vínculos entre la vida de los ciudadanos y las actividades portuarias sin perjuicio de ninguna de las partes, sino todo lo contrario, generando una verdadera sinergia. Se busca transmitir siempre una actitud empática entre ambas posiciones, conociendo y estudiando cuáles son sus necesidades y desde ese lugar trazar objetivos comunes y lograr un consenso.

El puerto como motor económico de un país no debe perder la dimensión ambiental y social. La integración con el entorno, la industria de cruceros o el caso de los trasbordos son algunas de las actividades que no generan beneficios económicos directos, pero sí incrementan el rol de liderazgo responsable, sobre todo si está ubicado en un centro urbano.

Los pronósticos del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (2018) indicaron que\_ previos al Covid-19\_ para el año 2050, el 70% de la población mundial se mudará a los grandes centros urbanos<sup>19</sup>. En el Área Metropolitana de Buenos Aires, se estima que la población actual de 14,5 millones de habitantes incrementará en 1,5 millones para dicho año.<sup>20</sup> Por otro lado, el 80% de los centros urbanos en el mundo se encuentran ubicados en frentes costeros.<sup>21</sup> Dichos postulados se suman al hecho de que las infraestructuras portuarias y logísticas en el mundo en desarrollo son grandes generadores de suelos vacantes para desarrollar. Esto en parte por los cambios en la industria -dado al crecimiento de los tamaños de buques y las integraciones verticales y horizontales que demandan instalaciones más eficientes y modernas-. Dicha reconversión de la infraestructura portuaria debe asumir una mirada integral “Human-Centered Design” incluyendo la demanda sanitaria que nace con la pandemia del Covid-19.

Se busca el progreso y bienestar de la sociedad como foco de los desarrollos de los nuevos espacios vacantes, sin ceder a desarrollos con intereses exclusivamente inmobiliarios, en donde no se prioriza una visión amplia de usos mixtos con la mirada empática y sostenida entre el puerto y la ciudad.

La ciudad de Buenos Aires tiene el gran desafío de poder recuperar su orgullo e identidad como ciudad portuaria y es el PBA quien tiene gracias al Plan de modernización la gran oportunidad para acompañar dicha transformación. Con

<sup>19</sup> Artículo de internet visitado Febrero 2020

<sup>20</sup> Artículo de internet visitado Febrero 2020 <http://www.architecture.org/exhibits/exhibit/from-me-to-we-imagining-the-city-of-2050/>

<sup>21</sup> Washington Maritime Blue. Executive Summary. Washington State's Strategy for the Blue Economy 2019. <https://maritimeblue.org/> [https://issuu.com/choosewa/docs/maritimeblue\\_main\\_report\\_final\\_1-4-16](https://issuu.com/choosewa/docs/maritimeblue_main_report_final_1-4-16)

el agregado de ser un gran generador de suelo urbano costero como lo son las 33 hectáreas de los tres primeros espigones. Es un espacio que debe ser contemplado como un área de convivencia urbana entre los habitantes tanto de las zonas residenciales exclusivas, los centros financieros y los habitantes del barrio Villa 31. Siempre en mixtura de usos con las operaciones portuarias que se adapten a dichos usos y que le permitan al puerto no perder su condición de puerto.

A su vez es fundamental planear el recorrido gradual con soluciones reales pequeñas y de mediana escala que allanen el camino para las grandes transformaciones de largo plazo. Acciones que calmen la ansiedad de las nuevas generaciones y den una mayor certidumbre a las sociedades que hoy se encuentran en el mencionado entorno VUCA.

Como describe Sim, D. (2018) en su introducción: “From Life between buildings to Soft City”:

*“Rather than looking to complex new technologies to solve the challenges of increasing urbanization, we can instead look to simple, small-scale, low-tech, low-cost, human-centered, gentle solution that help make urban life easier, more attractive, and more comfortable. Softer may be smarter.”*

El desarrollo de acciones de Puerto-Ciudad es una herramienta clave para mantener vivo el apoyo por parte de la sociedad al Puerto como buen vecino de la ciudad. A su vez, una forma de acercar la visión de 50 años a soluciones tangibles, creativas, dinámicas para toda la sociedad y en cada etapa de la planificación.

## Bibliografía

- Ballester Cecilia, R. (2018) La Gobernanza de las áreas de Puerto-Ciudad: retos y oportunidades. RETE. Portus 36
- Bird, J. (1963) The major seaports of the United Kingdom. Hutchinson of London, Inglaterra.
- Centro de Arqueología Urbana (2016). Eduard Taylor: El muelle de pasajeros y la Aduana de Buenos Aires (1854-1857). Disponible en <http://www.iaa.fadu.uba.ar/cau/?p=2205>
- Crutzen, P. (2010). "The New World of the Anthropocene1". *Environmental Science & Technology*. 44 (7): 2228–2231
- Ducruet, César (2011). "La relación Puerto-Ciudad: del antagonismo a la colaboración".
- Figueira de Sousa, J. (2011). "Reflexiones sobre la relación puerto-ciudad: modelos interpretativos y nuevos planteamientos".
- Furtado, F. (2019). Decarbonising Transport in Emerging Economies - Argentina <https://www.itf-oecd.org/dtee-argentina>
- Hoyle, B. (1988) – "Development Dynamics at the Port-City Interface" in *Revitalising the Waterfront*, B.S.Hoyle, D.A.Pinder e M.S.Husain (ed.), John Wiley & sons Ltd., Inglaterra, p.3-19.
- Hoyle, B. y Smith, J. (1998) – "Transport and Development: Conceptual Frameworks" in *Modern Transport Geography*, B. S. Hoyle e R. Knowles (ed.), John Wiley & Sons Ltd, Inglaterra, p.13- 37
- Hoyle, B.S. (1989), "The port-city interface: trends, problems and examples", *Geoforum*, Vol. 20.
- Hoyle, B.S. (1994): "Development dynamics at the port-city interface", pp. 3- 19 en Hoyle, B.S., Pinder, D.A., y Husain, M.S. -eds.-, *Revitalising the waterfront*, Chichester, International dimension of dockland redevelopment, John Wiley & Sons.
- Huergo, H. (2013) "Luis A. Huergo y la cuestión puerto." Editorial Dunken.
- Le Corbusier (1923). *Vers une architecture* (Hacia una arquitectura), París.
- Lopez Saubidet, R. (2019). "City port relationship and its influence in the social environment". *Smart Rivers 2019 Conference*. [www.pianc.org](http://www.pianc.org) PIANC AIPCN
- Machain de Lafuente, R. (1962) "El barrio de la Recoleta. Buenos Aires: Cuadernos de Buenos Aires". Buenos Aires. Editorial Amorrortu.
- Machain de Lafuente, R. (1936) "Don Pedro de Mendoza y el puerto de Buenos Aires". Buenos Aires 1936. Editorial Amorrortu.
- Matoses Rebollo, M. y Ruiz Manso, J. (2011). La ciudad portuaria en la cultura urbana contemporánea. La ciudad portuaria del siglo XXI: nuevos desafíos en la relación Puerto-Ciudad/coordinado por Joan Alemany Llovera, Rinio Bruttomesso, págs. 142-157.
- McCordle, M.; Wolfinger, E. (2010). Ethos. "Generations Defined". Volume 18 Issue 1.
- Merk, O. (2018). *Container Ship Size and Port Relocation*. Discussion Paper 169. ITF.
- Sánchez, R. (2017) "Reflexiones sobre el futuro de los puertos de contenedores. Serie Recursos Naturales e Infraestructura". No.186. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43132/1/S1700968\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43132/1/S1700968_es.pdf).
- Sim, D. (2018) "Soft City Building Density for Every Life. *Soft City*. David Sim. Foreword by Jan Gehl. Island Press, Island.
- Tim, W. (2016). "The Attention Merchants: The Epic Struggle to Get Inside Our Heads" Knopf Doubleday Publishing Group.
- Warren B. (1987). *The Four Competencies of Leadership*. *School Library Media Quarterly*, v15 n4 p196-99 Sum 1987.
- Zabala, R.; de Gandia, E. (1980). "Historia de la Ciudad de Buenos Aires (1719-1800)". Municipalidad de la Ciudad de Buenos aires. Argentina
- Zabala, R.; de Gandia, E. (1980). "Historia de la Ciudad de Buenos Aires (1536-1718)". Municipalidad de la Ciudad de Buenos aires. Argentina



## CAPSULE PROFESSIONNELLE 4

---

# Diversity, Inclusion, Efficiency: Tackling the Gender Gap in Latin American & Caribbean Ports

*Mona SWOBODA*

*Program Manager*

Inter-American Committee on Ports (CIP)  
Organization of American States  
Washington D.C. - USA

## Biography

As CIP Program Manager, **Ms. Swoboda** designs, implements, and monitors high-impact port development programs and provides targeted technical assistance in line with CIP mandates. With special emphasis on the need to cultivate comprehensive port systems, she creates synergies between public and private industry leaders to facilitate the development of a competitive, resilient, and integrated port sector in the Western Hemisphere.

Prior to joining the CIP in 2014, she engaged in international development and technical cooperation projects with the German Development Agency (GIZ) in Asunción, Paraguay; the German-Honduran Chamber of Commerce (AHK) in Tegucigalpa, Honduras; and the OAS Technical Cooperation Section, in Washington, DC.

She graduated from Freie University of Berlin, Germany, with a Master of Arts in Interdisciplinary Latin American Studies with a Major in Sociology and Gender Studies and a specialization in International Development. She holds a Double Major Bachelor of Arts in Social Anthropology and North American Studies from WWU University, Münster, Germany.

## Abstract

Recognizing the fundamental role women play in socio-economic global development, this article examines their role in boosting competitiveness in the port sector while considering women's continued under-representation and its implications for the industry. With special emphasis on Latin America and the Caribbean, this article highlights the potential that inclusive initiatives have for greater equality in the sector. As governments and industry leaders focus increased attention to the social, economic, and financial gains of promoting gender equality, this article will offer an overview of strategies for the increased integration of women in the sector, developed by relevant maritime and port organizations and in line with industry modernization trends. Finally, the article will suggest that strategic actions must be effectively formulated into policies to dismantle the existing barriers that prevent women from participating as maritime and port professionals.

## Resumen

Reconociendo el papel fundamental que desempeñan las mujeres en el desarrollo socioeconómico global, este artículo examinará sus contribuciones en el impulso de la competitividad en el sector portuario, al tiempo de señalar la continua baja representación de las mujeres y su implicación para la industria. Con especial énfasis en América Latina y el Caribe, buscará resaltar el potencial que tienen las iniciativas inclusivas para una mayor equidad en el sector. A medida que los gobiernos y los líderes de la industria presten más atención a los beneficios sociales, económicos y financieros de promover la igualdad de género, este artículo ofrecerá una descripción general de las estrategias, desarrolladas por organizaciones marítimas y portuarias relevantes y en línea con las tendencias de modernización de la industria, para una mayor integración de las mujeres en el sector. Finalmente, el artículo sugerirá que las acciones estratégicas deberán ser efectivamente formuladas en políticas para derribar las barreras que impiden a las mujeres participar como profesionales marítimas y portuarias.



# Introduction

Ports are drivers for development. As trade facilitators, employers, and industrial actors, they integrate functions in logistics, information, and business, making them key players in the global supply chain. With the shipping industry accounting for up to 90 percent of world trade (UNCTAD, 2019) and nearly 95 percent of exports from Latin America and the Caribbean (ECLAC, 2019), ports provide considerable employment and engage in substantial business activity, boosting economic growth and prosperity in the societies in which they operate. When facilitating trade in a sustainable, resilient, secure, and inclusive manner, ports become indispensable in shaping the socio-economic landscape and future of our societies.

At the 2014 G20 Leaders' Summit, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Secretary General Angel Gurría recognized that "Women are the most underutilized economic asset in the world's economy." Considering the integral role women play in economic development, including innovation and modernization processes, "[their] access to public and corporate leadership (...) remains challenging (...), despite the growing consensus on women's contributions as leaders" (OECD, 2016). The maritime sector has been historically male-dominated; per the International Maritime Organization (IMO), women today still only represent two percent of seafarers worldwide. While the 2019 United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Review of Maritime Transport finds that women's representation in the port industry is greater, with 16.8 percent globally, these still-low numbers suggest that women continue to face barriers that prevent them from fully participating as professionals in the sector.

## *Women's Participation: Smart Economics*

When tackling women's persistent underrepresentation in the port industry, it is important to examine the implications this underrepresentation has for the sector. There is ample and growing evidence of a link between gender balance and a favorable corporate performance of businesses (OECD, 2016). OECD analyses of the correlation between the participation of women in decision-making processes and economic development have found that an increase in management positions held by women across sectors results in "better innovation, risk management, company reputation and talent leverage", and even in significantly faster and more sustainably growing economies with higher levels of industrialization (OECD, 2016). While extensive empirical evidence of this trend is difficult to establish for the maritime and port industry, due to both its multi-faceted character and the general lack of specific research, the OECD

findings strongly suggest that port and maritime businesses with higher levels of women's participation in leadership will outperform those without.

Accordingly, and in line with Sustainable Development Goal (SDG) 5, UNCTAD includes gender as one of its six port performance scorecard indicators to measure women's representation in the port workforce. While globally the overall representation of women in Port Authorities (22 percent) continues to grow, mostly as Asia and Europe, regions with the highest port performance, demonstrate promising levels of up to 28 percent, Latin America and the Caribbean fall behind (15 percent). Significantly, women make up less than 5 percent of operations and cargo handling personnel in the region. Balancing the gender ratio of port employees for managerial and operational positions is not only crucial in terms of equality and women's empowerment, it is smart economics that boosts growth.

## *A Pathway to Equality in the Maritime and Port Industries*

### **Empowering Women in Maritime**

As the first organization to develop a formal strategy for the integration of women in the maritime sector, the IMO launched its gender program over 30 years ago to promote women's access and their full participation in the industry. Since then, under the slogan "Training-Visibility-Recognition", the IMO has formulated several strategic actions to enhance the opportunities and contributions of women as maritime stakeholders, including:

- Knowledge-sharing through the establishment of formal regional associations for women;
- Gender-awareness training across the sector;
- Gender-specific fellowships to increase participation of women in capacity-building initiatives, such as through the World Maritime University (WMU).

The IMO gender program suggests that female maritime professionals seek opportunities to share knowledge on related issues, develop networking opportunities, and establish permanent communication channels among each other. As a result, women have not only gained greater visibility for their contributions in the sector but have also accomplished better access to information for young female professionals interested in pursuing a career in the maritime industry.

In addition, in observance of the 2019 World Maritime Day theme "Empowering Women in the Maritime Community", the IMO General Assembly adopted Resolution A 31/Res.1147, "Preserving the Legacy of the World Maritime Theme for 2019 and Achieving a Barrier-Free Working Environment for Women in the

Maritime Sector”. The Resolution further reiterates the significant contributions of women in the maritime industry and acknowledges the need for “removing barriers and increasing female participation in the sector” (IMO, 2020). Among others, the Resolution urges Member States to identify gaps and establish baselines for the formulation of strategic actions that increase female representation, including targeted training and capacity-building offerings. Collecting data and up-to-date information on women’s access and participation in the industry, as carried out by affiliated organizations such as the Women International Shipping and Trading Association (WISTA), helps identify areas of improvement and enable informed decisions for the establishment of a roadmap to a more equal and integrated sector. Contributing to more effective gender policies at the organizational, national, as well as regional and global levels, this roadmap can ultimately lead to a much-needed cultural shift in the industry.

## Gender Equality and the Port Industry

With the main objective of promoting sustainability by aligning port development with the UN Sustainability Agenda and SDGs, the International Association of Ports and Harbors (IAPH) launched the World Ports Sustainability Program (WPSP) in 2018. In addition to serving as a think tank and database for a variety of sustainability-related port matters, including climate change, marine environmental protection, and port-city relations, WPSP and partnering port industry organizations are paying special attention to the promotion of gender equality in their research (WPSP, 2020). In the 2020 World Ports Sustainability Report, WPSP presents a practical framework for the integration of the UN SDGs in port governance and practice and offers actionable recommendations for ports on how to integrate gender equality in their operations.

WPSP emphasizes women’s potential as economic actors, leaders, and key agents of change by encouraging ports to take more direct and systemic “measures that make the port working environment more attractive to women” (WPSP, 2020). Balancing the gender ratio of port employees for both managerial and operational positions must be accompanied by gender-neutral guidelines. Equal and inclusive hiring (e.g., in port operations) and remuneration policies, help retain female talent in the industry. Further, gender-specific measures, including basic requirements such as lavatories that properly accommodate all genders in port facilities, promotional campaigns, and a robust and inclusive capacity-building strategy, enable women to feel integrated and better compete for leadership roles with decision-making responsibilities in their organizations (WPSP, 2020).

When women hold leadership positions, knowledge-sharing and permanent communication with other female leaders or those interested in pursuing a career in the sector become an integral part of their professional activities. However, the lack of such networking opportunities is often described by women as one of the

barriers that prevents them from achieving full participation in the industry. The IAPH Women's Forum Ports Mentoring Program, launched as a pilot in 2019, aims to become a relevant mentor-mentee-communications platform for women in the port industry. Through an online system that also serves as a source for educational, training, and other port-related information, women port professionals are matched with both female and male senior-level mentors who can offer sound guidance, professional and personal experience, and insight into industry fields previously not (easily) accessible for women organizations (WPSP, 2020).

## *Tackling the Gender Gap in Latin American & Caribbean Ports*

Established in 1998, the Organization of American States' (OAS) Inter-American Committee on Ports (CIP) brings together the national Port Authorities of the 35 sovereign nations of the Western Hemisphere to facilitate competitive, sustainable, secure, and inclusive port development in the Americas. The CIP became the first port organization in the region to adopt gender issues as one of its core cross-cutting mandates when it created its Executive Subcommittee on the Participation of Women in Hemispheric Port Matters during its Fourth Regular Meeting, held in Maracaibo, Venezuela, in 2005 (CIP, 2007). Later the subcommittee was elevated and integrated as one of the six priority areas of the CIP under the Technical Advisory Group (TAG) on Social Responsibility, Gender Equality and Empowerment of Women.

In biennial Hemispheric TAG Conferences, Member States' Port Authorities, private and public industry leaders, and representatives from civil society and academia come together to address the existing challenges in creating a more inclusive sector and formulate strategies for the improved integration of women in the region's port industry. As governments and industry leaders in the Americas focus increased attention to the social, economic, and financial gains of promoting gender equality, these conferences have become a relevant and permanent hemispheric forum not only to discuss gender matters but, importantly, to harness female port officials as integral actors in Latin American and Caribbean port and maritime industries.

In addition, knowledge-transfer and the strengthening of technical capacities through gender specific training and scholarships, in collaboration with the IMO, the port of Le Havre, and the *Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche* (IPER), are integral to the CIP's approach to tackling the gender gap in the region's port sector. Furthermore, CIP Member States have called for an increased visibility of female talent, innovation, and leadership in the industry (CIP, 2014). Since 2016, the annual CIP Maritime Award of the Americas Outstanding Women in the Maritime and Port Sectors recognizes women for their significant achievements

and contributions to the development of the maritime and port sectors in the Western Hemisphere. Eligible to female port and maritime professionals at all corporate and public levels, the award showcases their important role in shaping the industry and empowers female skillsets, encouraging women to seek careers in a sector as multi-faceted as the maritime and port industry (CIP, 2016).

In a 2019 CIP study on gender mainstreaming in the port sector, presented at the Twentieth CIP Board Meeting, over 70 percent of survey respondents from Latin American Port Authorities indicated that their organizations' activities and programs include a gender component, whereas only 20 percent of the Caribbean survey participants agreed with this statement for their institutions. While these findings may indicate that Latin American and Caribbean Port Authorities have incorporated gender matters at varying degrees and/or with greater or lesser awareness from their employees, industry trends in the context of port modernization offer an equal opportunity in both sub-regions to promote gender equality. In fact, as ports in the Americas begin to digitalize and automate their operations (CIP, 2019), they become an important driver for a more inclusive industry.

## *Inclusive Port Modernization*

The development of a smart port sector, with Maritime Single Windows and Port Community Systems on the rise, requires new skill- and mind-sets. In the course of this global trend, the sector will continue to shift from a strenuous physical working environment to one that requires more innovative soft skills, including information technology aptitude (UNCTAD, 2019). This will greatly shape the industry's future and can significantly attract more women to seek career opportunities, when they are provided with up-to-date and accessible training. Automated cargo-handling and other remote processes that erase real and/or perceived physical barriers for female port officials may help rethink and define new roles within the port workforce and can foster better access for women in the industry (UNCTAD, 2019).

Consequently, modernization efforts in the port sector present a significant strategic opportunity for the promotion of gender equality and the empowerment of women. Providing equal opportunities for all genders in all fields of port management and operation results in a greater pool of human capital that can positively contribute to the industry's performance. To achieve this, decision-makers must translate comprehensive inclusive strategies into actionable policies on both institutional and national levels. Additionally, legislative updates in light of current port modernization plans need to consider gender as a cross-cutting issue in order to be more comprehensive and effective. When understanding equality as a catalyst for competitiveness, an amplified integration of women in

the industry is not only a matter of their rights but becomes a business necessity to achieve an organization's goals and full potential.

## Conclusion

“When women and men are equal, economies grow faster, less people remain in poverty and the overall well-being of people increases” (UNIDO, 2020). The benefits of designing and fostering strategies that enable more women to participate in socio-economic development are clear, but despite having long recognized the importance of promoting gender equality, the port and maritime sectors still face challenges in creating a more inclusive industry. However, as the sector continues to move toward a more modern, integrated, and technology-reliant way of doing business, it is presented with an opportunity to effectively formulate policies that help undo the existing barriers that have prevented women from participating fully as maritime and port professionals. Capacity-building and equal opportunities for the development of new and more sophisticated skills must accompany these efforts.

Recognizing women as maritime and port actors in their own right, who are integral to the competitiveness and efficiency of the industry, facilitates the attainment of their full potential as leaders in the sector. For any modern business it is vital to encourage and empower female talent, and the port and maritime industry is no exception. As stakeholders redefine industry needs, requirements, and roles within the port workforce in the context of modernization, women's contributions to the port and maritime community will continue to shape its way forward and favorably impact the industry's future.

## Bibliography

---

- International Association of Ports and Harbors (2020), *Women in Ports Mentoring Program*, <http://www.iaphworldports.org/womens-forum/mentorloop-program> (accessed August 1st 2020).
- Inter-American Committee on Ports (2019), *Considerations for Digitization in Latin American and Caribbean Ports*, T21 & CIP, Mexico City.
- Inter-American Committee on Ports (2016), *Public Private Partnerships, Guarantee for Port Growth*, T21 & CIP, Mexico City.
- Inter-American Committee on Ports (2007), *Final Report Ninth Meeting of the Inter-American Committee on Ports and Fifteenth Meeting of the Executive Committee of the CIP*, CIP, Washington DC.
- Inter-American Committee on Ports (2007), *Fulfillment of the CIP Action Plan 2004 - 2007*, CIP, Salvador.
- International Maritime Organization (2020), *Resolution A.1147 (31)*, IMO, London.
- International Maritime Organization (2020), *Women in Maritime*, <http://www.imo.org/en/OurWork/TechnicalCooperation/Pages/WomenInMaritime.aspx> (accessed August 5th 2020).
- Organization for Economic Co-operation and Development (2016), *Women in Leadership Report 2016*, OECD, Paris.
- United Nations Conference on Trade and Development (2019), *Review of Maritime Transport 2019*, UNCTAD, Geneva.
- United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (2019), *Port Activity Report of Latin America and the Caribbean 2018*, ECLAC, Santiago.
- United Nations Industrial Development Organization (2020), *UNIDO Gender*, <https://www.unido.org/unido-gender> (accessed August 28th 2020).
- World Ports Sustainability Program (2020), *World Ports Sustainability Report 2020*, WSPS, Antwerp.
- World Ports Sustainability Program (2020), *IHMA joins as partner of the World Ports Sustainability Program*, <https://sustainableworldports.org/iaph-women-in-ports-mentoring-program-now-extended-to-female-harbour-masters/> (accessed August 28th 2020).





## CHAPITRE 3

---

# Ciudad y puerto en Esmeraldas, Ecuador: una aproximación histórica

*Mónica VERGARA*

*Docente investigador*

Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas  
(PUCESE)

Esmeraldas - Ecuador

*Yulien HERRERA*

*Docente investigador*

Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas  
(PUCESE).

Esmeraldas - Ecuador

*Mario ARMAS*

*Coordinador de las carreras de Comercio exterior y  
Negocios Internacionales*

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas-  
PUCESE

Esmeraldas - Ecuador

## Biografías

### **Mónica Vergara.**

- *Doctorando del programa en Ciencias Sociales, Universidad de Salamanca-España*
- *Máster en Relaciones Internacionales con mención en Cooperación Internacional para el Desarrollo por la Universidad Andina Simón Bolívar-Ecuador*
- *Especialización en Métodos y Técnicas de Investigación Social, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales-Argentina (CLACSO).*
- *Investigaciones y publicaciones relacionadas con la Cooperación Internacional para el Desarrollo, Regionalismo Latinoamericano y política exterior.*
- *Coordinadora del Proyecto de investigación "Ciudad-Puerto: Una alternativa de desarrollo para Esmeraldas"*

### **Yulien Herrera**

- *Posdoctorado en el programa "América Latina y su inserción en el orden global" por la Universidad Andina Simón Bolívar sede Ecuador*
- *Estudios de doctorado en Ciencias Económicas por la Universidad de La Habana.*
- *Cuenta actualmente con ocho artículos publicados en revistas indexadas, cuatro obras en capítulos de libros, diez ponencias en eventos internacionales, participación directa en dos proyectos de investigación sobre arreglos productivos locales.*
- *Realizó una estancia de investigación en el Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Valencia, España. Septiembre-diciembre 2008*

### **Mario Armas**

- *Docente investigador de la PUCESE*
- *Estudios en Planificación estratégica por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas*
- *Maestría en Negocios Internacionales por la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona.*
- *Investigaciones y publicaciones enmarcadas en la internacionalización de las empresas.*

## Resumen

El objetivo de este capítulo es describir desde una perspectiva histórica, la dinámica económica y social de Esmeraldas, en Ecuador, ligada a sus condiciones geográficas y al posicionamiento de su puerto en el sistema del comercio nacional y global. Para este estudio se ha recurrido a una revisión documental sistemática de fuentes primarias y secundarias que dan cuenta de procesos históricos y problemas estructurales que han marcado el desarrollo local y del mismo puerto.

Las ciudades con puerto suelen gozar, en algunos casos, de una trayectoria más próspera en relación con aquellas que no lo tienen, además, su posición estratégica las convierte en centros de desarrollo importantes para el país. Sin embargo, la revisión histórica muestra que la realidad de Esmeraldas no cumple con esas condiciones.

A pesar de las potencialidades productivas, no solo de la ciudad, sino de la provincia, del posicionamiento geográfico y las ventajas naturales de su puerto, Esmeraldas continúa siendo un territorio aislado del resto del país y del mundo, cuyo puerto sigue experimentando los efectos del centralismo gubernamental y de las élites empresariales. El desarrollo del puerto ha sido limitado y de espaldas a las necesidades del territorio, dejando en evidencia la necesidad de promover una genuina articulación ciudad-puerto.

## Abstract

The aim of this chapter is to describe from a historical perspective the economic and social dynamic of Esmeraldas, in Ecuador, connected to its geographical conditions and to the position of its port in the national and global trade system. This study has used a documentary review method, using primary and secondary sources to understand historical processes and structural problems that have marked the province, city, and port development.

Sometimes, the cities hosting a port tend to enjoy a more prosperous trajectory in compared to those that do not have one, and their strategic position makes them important centers of development for the country. However, the historical review shows that the reality of Esmeraldas does not meet those conditions.

Despite the productive potential, not only of the city, but of the province, of the geographical position and natural advantages of its port, Esmeraldas continues to be an isolated territory from the rest of the country and the world, whose port continues to face the effects of the government centralism and business elites. The development of the port has been limited and with its back to the needs of the territory, highlighting the need to promote a genuine city-port articulation.

## Introducción

Los puertos son espacios estratégicos que contribuyen a la inserción de los países en la dinámica del comercio y los negocios internacionales, pero esta visión estratégica que adoptan los Estados sobre sus puertos, en ocasiones dejan de lado los intereses y necesidades de las propias ciudades donde están ubicados estos puertos. Actualmente, el vínculo de las ciudades con sus puertos depende del diálogo y de la conciliación de intereses de diversos actores públicos, privados y de la sociedad civil que permitirán llevar a cabo un plan conjunto para el desarrollo. Los puertos no deben ser vistos como enclaves comerciales únicamente; en realidad son parte de la identidad y del patrimonio de sus ciudades y bajo esta premisa no podemos analizarles de manera separada.

La relación ciudad-puerto está sujeta, en gran medida, a factores económicos, pero también depende de otros elementos. Uno de ellos es la delimitación espacial que incluya el goce de las comunidades de su frente marítimo. Asimismo, depende del tráfico portuario y de su nexa con la dinámica de la ciudad y, no menos importante, de los aspectos medioambientales que permitan un desarrollo sostenible. Sin embargo, estas generalidades deben ser analizadas tomando en consideración los contextos propios de las regiones. La ciudad de Esmeraldas en Ecuador y su puerto presentan unas características singulares en relación con el resto de los puertos del país, debido a los procesos históricos que han determinado la inserción de la provincia y su ciudad capital en el contexto nacional y global.

Este capítulo tiene como objetivo describir algunos puntos neurálgicos de la historia esmeraldeña y de su puerto, tomando en consideración las decisiones económicas y políticas que a lo largo de varios siglos impidieron o impulsaron el desarrollo de este territorio y de su frente marítimo. El enfoque histórico usado en esta investigación permite evidenciar la problemática estructural que ha enfrentado, no solo la ciudad y su puerto, sino la provincia en general.

La primera parte del capítulo aborda de manera resumida los intentos fallidos por muchos siglos para incorporar al territorio esmeraldeño a la dinámica económica del resto del Ecuador y sus primeros pasos en el contexto global. La segunda parte, hace referencia a la evolución histórica del puerto de Esmeraldas y, seguidamente, su impacto socioeconómico en la ciudad. El capítulo finaliza contextualizando el caso de Esmeraldas en el marco global de las ciudades puerto, sección que sirve para plasmar las conclusiones.

## *Procesos históricos que determinan la inserción de la Provincia de Esmeraldas en el contexto nacional y global*

La Provincia de Esmeraldas está ubicada en la zona costera noroccidental del Ecuador, limita por el Norte con el Departamento de Nariño (Colombia). Sus características geográficas la convierten en una región estratégica para el país. Sin embargo, sus procesos históricos han ido marcando un desarrollo económico y social lento y profundamente desigual en relación con el resto del territorio ecuatoriano.

La inserción de Esmeraldas en el contexto nacional ocurre de manera tardía, producto de un entramado de variables étnicas, políticas, geográficas y económicas que van sumiendo a la provincia en un vaivén de crecimiento y estancamiento a lo largo de su historia. Evidentemente, estas características son propias también de la ciudad capital de la provincia, en cuyo caso lleva el mismo nombre: Esmeraldas.

Si bien, no es el objetivo de este capítulo hacer un recorrido profundo y detallado sobre la historia de Esmeraldas, resulta necesario hacer un análisis en retrospectiva. La perspectiva histórica permite generar inferencias causales de eventos claves que, en este caso, permitirán dilucidar la evolución de la ciudad, así como del puerto y la importancia de este último en el desarrollo no solo de la ciudad, sino de la provincia en sí misma.

### **La conquista de Esmeraldas**

Durante el periodo colonial en Ecuador se planteaba la necesidad de conectar la región serrana norcentral (especialmente la Real Audiencia de Quito) con la costa norte del pacífico y la construcción de un puerto que permitiera el intercambio de mercancías con Buenaventura en Colombia, punto estratégico para el comercio con Europa. Dada la cercanía geográfica con Quito, la región de Esmeraldas figuraba como una opción idónea. No obstante, esta posibilidad se vio truncada en muchas ocasiones, no solo por las complicadas características geográficas que dificultaban el acceso a Esmeraldas, sino por procesos de resistencia de grupos étnicos, especialmente “zambos”, quienes se oponían al control de parte de la Corona Española en sus territorios (Mérida, 2018; Minda, 2007; Moncada, 2006).

Esta situación mantuvo al territorio esmeraldeño como una región “independiente” de las decisiones centrales y, hasta cierto punto, aislada de los procesos económicos y políticos que se desarrollaban en su entorno. Mientras esto sucedía, el puerto de Guayaquil se convertía en un foco de intercambio comercial

importante y el único de la Real Audiencia de Quito (hoy territorio ecuatoriano). No obstante, esto generó una monopolización de Guayaquil en las actividades comerciales y generó disputas entre élites económicas de la Sierra y de la Costa (Rueda, 1992).

Entre los siglos XVII y XVIII continuaron las luchas de las élites quiteñas por conseguir acceso al Pacífico y especialmente conectarse de manera más rápida con el Istmo de Panamá a través de una ruta por Esmeraldas. Esto significaba una reducción significativa en sus costos de transporte y, por supuesto, dejar de depender del monopolizado puerto de Guayaquil (Minda, 2007; Ayala, 2015). A inicios del siglo XIX se impulsa una propuesta concreta para abrir una ruta que conectaría a la sierra norcentral con Esmeraldas, beneficiando el intercambio comercial con Panamá a través del Puerto de la Tola. Esta nueva ruta comercial favorecería el intercambio de textiles y proponía la diversificación de los productos de exportación de las élites serranas (aprovechando las riquezas naturales de la región esmeraldeña).

Como lo establece Rueda (1992) “Esmeraldas deja de ser vista como un simple espacio que permite el paso del camino, para ser considerada como una posible fuente generadora de productos susceptibles de exportación, como lo era Guayaquil” (p.52). No obstante, las luchas de élites, especialmente en Guayaquil, pusieron constantes trabas para el éxito del proyecto.

### **Incorporación de Esmeraldas y su frente marítimo al comercio global**

Con el inicio de la vida republicana del Ecuador, se inicia un periodo de cambios en la estructura económica. La capital del país naciente ya venía presentando un estancamiento de su pequeña industria textil que constituía las bases económicas de la sierra ecuatoriana. En cambio, comenzó una fuerte primarización de la economía (Contreras, 1994) vinculada al crecimiento de las actividades agrícolas, monopolizadas en pocas manos. Paradójicamente, la provincia de Esmeraldas inició su vínculo con el entorno global incluso antes de insertarse a la economía nacional. Esto sucedió en 1857 con la firma del convenio “Icaza–Pritchett”, bajo el cual el Estado ecuatoriano permitiría a los ingleses invertir en esta región, con la figura de “arrendamiento de terrenos baldíos” para cubrir la deuda que sostenían con la potencia económica mundial de aquel entonces, producto de la lucha de independencia.

De esta manera, se inicia la negociación de territorio esmeraldeño por parte de capitales extranjeros, específicamente a través “La Ecuador Land Company Limited (ELCL)” empresa que se estableció en 1859 (Deidán de la Torre, 2014). La compañía propuso impulsar el puerto de Pailón en San Lorenzo (hoy Provincia de Esmeraldas) y, por supuesto, era necesario invertir en infraestructura para unir la región de la sierra norcentral con Esmeraldas. La ELCL subarrendó a su vez

los terrenos de Esmeraldas a otras compañías, Casa Grindale & Cia, la Pailon Company Limited, y la Esmeraldas Handelsgesellschaft. Todas ellas funcionaron en distintas épocas y bajo la supervisión casi exclusiva de la ELCL.

Durante el tiempo de la concesión la provincia estuvo vinculada al contexto internacional, pero no para su propio beneficio ni para su desarrollo, sino como territorio de explotación de distintas materias primas y para el uso estratégico de su puerto natural en San Lorenzo. En este sentido, la zona norte de la provincia de Esmeraldas estuvo controlada económicamente por capitales extranjeros durante ocho décadas, hasta que finalmente el Estado ecuatoriano en 1939 logra intervenir sobre esta región (Deidán de la Torre, 2014).

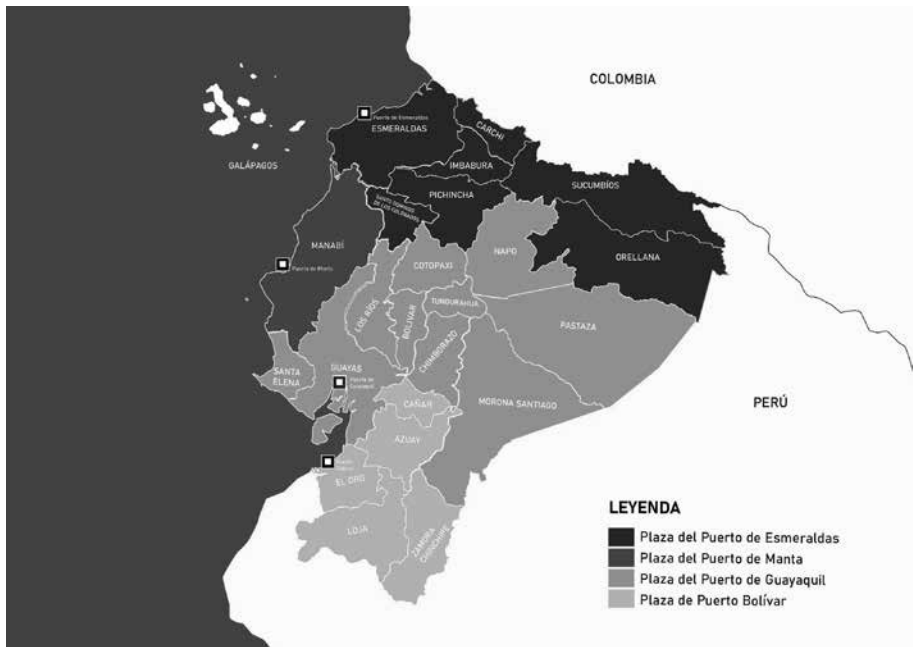
### **Vinculación tardía de Esmeraldas al contexto económico nacional**

Mientras gran parte de la costa ecuatoriana se vinculaba de manera exitosa al comercio internacional y jugaba un rol relevante en el crecimiento económico del país, la provincia de Esmeraldas, a pesar de su posición geográfica privilegiada y sus riquezas naturales seguía quedando rezagada en el proceso.

Según Minda (2001), “Esmeraldas se vinculó a la economía nacional vía productos de recolección y exportación determinados por los ciclos de auge y caída de los precios en el mercado internacional” (p.18). En 1909, por ejemplo, las exportaciones de tagua y caucho esmeraldeñas representaron el 31 % y 13,7% respectivamente, del total nacional (Minda, 2001), con lo cual los productores asentados en el propio territorio también necesitaban el funcionamiento del puerto, que era un fondeadero natural (Plaza, 2016). A finales de los cuarenta del siglo XX, el puerto natural de Esmeraldas fue considerado como un espacio estratégico para la exportación, específicamente dentro del periodo del boom bananero en Ecuador.

Sin embargo, esta alta dinámica que experimentó el puerto esmeraldeño sufrió un marcado descenso en la década de 1960 (Plaza, 2016; Rivera et al., 1986). La concentración de la actividad bananera y el mayor aprovechamiento estaba en la costa sur del país. Por otra parte, hasta mediados del siglo XX, la provincia de Esmeraldas no tuvo una infraestructura adecuada para conectarse con el resto del país, en especial con lo que naturalmente debía constituirse como su hinterland, es decir, la sierra norcentral (figura 1).

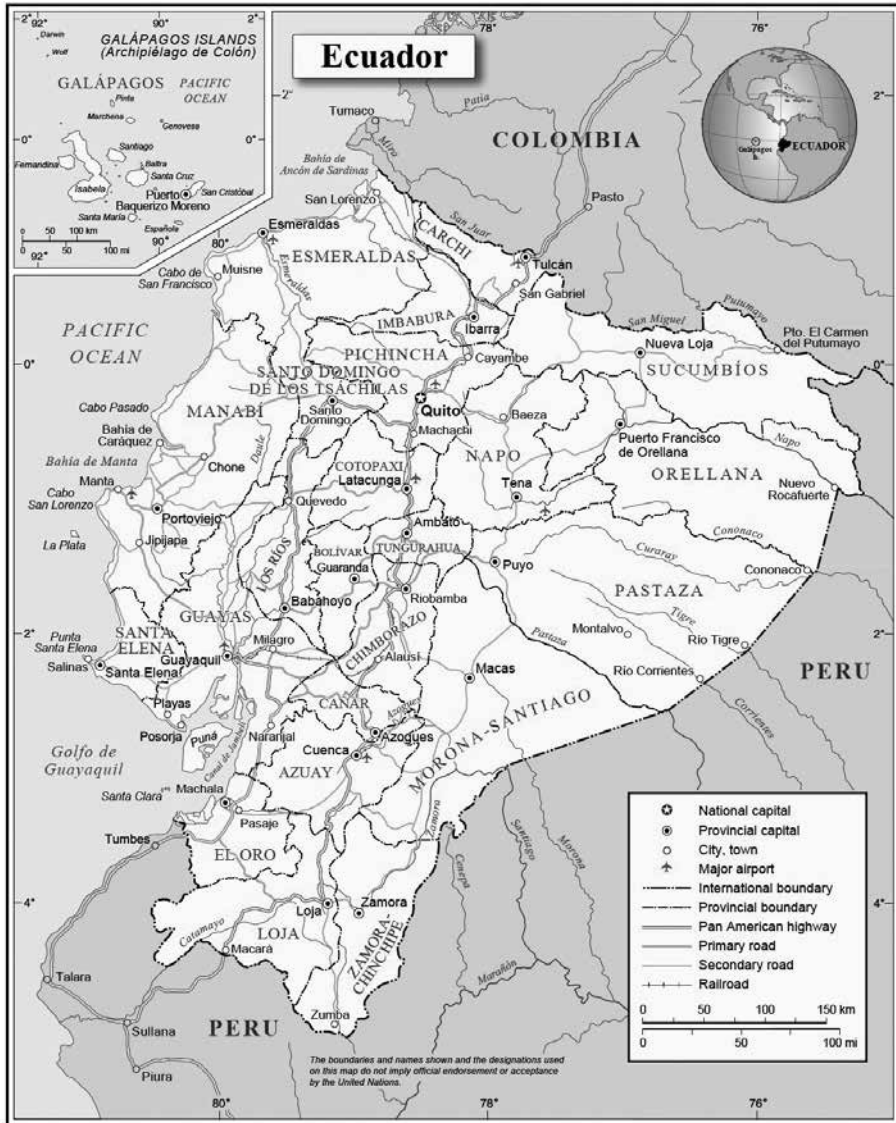
**Figura 1 :** Ubicación de los puertos del país. El área en verde muestra la zona de influencia natural del puerto de Esmeraldas, que incluye a la capital del país ubicada en la Provincia de Pichincha



En 1957 se inaugura finalmente el tramo del Ferrocarril Ibarra-San Lorenzo, lo que cristalizó, de alguna manera, un objetivo estratégico para la sierra y la costa norte del Ecuador. Con respecto a la carretera que se inició en el siglo XVII para unir Ibarra (Sierra Norte) con San Lorenzo (Costa Norte), apenas fue culminada con éxito en 1990. En relación con la ciudad de Esmeraldas, se logra conectarle con Quito a través de una carretera construida exitosamente en 1972. Al igual que el caso de San Lorenzo, se trató de un proyecto que inició en la época colonial y sólo se pudo cristalizar en la época petrolera del Ecuador (figura 2).



**Figura 2 :** Infraestructura de carreteras y ferroviarias del Ecuador hasta el 2016, mostrando un avance significativo en la conexión de Esmeraldas con el resto del país.



Fuente: Naciones Unidas, 2020

En 1970 se crea la Autoridad Portuaria de Esmeraldas, oficializando así la incorporación del puerto comercial de esta ciudad a la actividad económica del país. Si embargo, la construcción total del puerto no se materializa sino hasta finales de esta década. Un aspecto central que es necesario resaltar en este punto es que la década de los setenta fue el periodo en que se produce un cambio sustancial en el modelo económico del Ecuador, pasando de un país agroexportador a un país exportador de petróleo.

## *Evolución del Puerto comercial de Esmeraldas desde 1970 hasta la actualidad*

La Autoridad Portuaria de Esmeraldas es creada como una entidad de derecho público bajo el decreto ejecutivo N° 1043, se establece con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, facultado para administrar el Puerto Comercial. La regulación jurídica de su actividad se normó en el decreto supremo 290, de la Ley de régimen administrativo Portuario Nacional, donde se estableció que los puertos del país contarían para la administración, operación y administración con las autoridades portuarias (Ley de Régimen Administrativo Portuario, 1976). Desde sus inicios se establece el modelo de gobernanza centralizado para la planificación, dirección, coordinación, orientación, y control de la política naviera y portuaria nacionales (Ley General de Puertos, 1976).

En este periodo se ejecutan los procesos contractuales para la construcción de la obra portuaria, terminándose en 1979, con las características de un terminal multipropósito, pero con limitada conexión al transporte terrestre, restringiendo el alcance de su zona de influencia (hinterland y el foreland). El Consejo Nacional de la Marina Mercante, en 1993, pone en marcha un plan de acción para la modernización con objetivos claros de mejorar la eficiencia y competitividad impulsado desde la reestructuración administrativa y la privatización (Consejo Nacional de Marina Mercante, 1993).

El primer puerto concesionado del país fue el puerto Comercial de Esmeraldas. En el 2004, la administración y operación del terminal portuario pasó al Consorcio Puerto Nuevo Milenium (CPNM), con una concesión a 25 años de plazo con una concesión total en la parte administrativa y operativa, según lo establecieron los contratos de concesión. Para el Estado la concesión del puerto era el paso a la modernización, aumento de la competitividad y desarrollo para la provincia, sin embargo, esto no se vio reflejado. La concesión terminó mucho antes de los plazos establecidos por incumplimiento de lo ofertado por parte de la empresa CPNM (Pesantes, 2016). En el 2010, la administración vuelve a manos estatales, (Autoridad Portuaria de Esmeraldas) quien gestiona y provee los servicios portuarios hasta la actualidad.

El total de los espacios del territorio portuario son de propiedad de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas, como institución de la función pública. El puerto comercial de Esmeraldas con la administración de Autoridad Portuaria depende directamente del estado central, regulada por en el Ministerio de Transportes y Obras Públicas, y más específicamente por la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial; no existen órganos territoriales locales que tengan influencia en la regulación de la actividad Portuaria.

### Plataforma logística

El puerto Comercial de Esmeraldas es un puerto multipropósito, con tres muelles, uno de servicios con un calado de 11,5 metros, con acceso directo desde mar abierto, cuenta con una dársena, bodegas, patios de contenedores, equipamiento para la movilización de contenedores carga suelta, carga al granel (PuertoEsmeraldas, 2010). Sin embargo, la infraestructura y equipos especializados para el movimiento de contenedores no son competitivos, en relación con las nuevas inversiones que esta presentado otros puertos del país. El frente marítimo de la ciudad de Esmeraldas está conformado por el puerto Comercial, el terminal Marítimo Petrolero de Balao, hasta el Puerto Pesquero Artesanal. Del mismo modo cabe resaltar que el puerto Comercial forma parte de la plataforma logística de la ciudad en los que se encuentra, una Zona de Apoyo Logístico (ZALSA), el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, aeropuerto internacional, puerto pesquero, y el puerto petrolero.

Todos son entes y operadores gubernamentales, con espacios físicos renovados, sistemas de gestión modernizados y en algunos casos subutilizados. La conectividad vial actualmente es adecuada en relación *con el hinterland*, esto se debe a que el gobierno nacional impulsó a partir de 2008 una fuerte política de inversión vial, posicionando al país entre los mejores índices de desempeño logístico de la región (Banco Mundial, 2018).

**Figura 3 : Frente marítimo de la ciudad de Esmeraldas**

Fuente: Cristian López, 2020

Resalta, como característica geográfica importante del puerto de Esmeraldas, su cercanía al canal de Panamá en relación con los demás puertos del Ecuador, cercanía a la zona centro ecuatoriana, donde se encuentra la capital, Quito (que solo cuenta con aeropuerto y gran actividad económica empresarial). No obstante, esas características y formar parte de una importante plataforma logística dentro de la ciudad no han sido suficientes para desarrollar la actividad portuaria de Esmeraldas con relación a los otros puertos del país, conforme se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 1 : Transporte de carga en los puertos en 2017-2018**

	Toneladas métricas		TEUS		Naves		% participación pmd.
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017-2018
Esmeraldas (APE)	581249,00	546241,00	40958,00	34672,00	188,00	187,00	2,65
Manta (APM)	784776,00	904765,00	4,00	20,00	435,00	496,00	3,9
Guayaquil (APG)	8699340,00	8517310,00	867769,00	846081,00	726,00	830,00	40,54
Bolívar (APB)	1617712,00	1692,13	89164,00	113515,00	357,00	393,00	3,81
Terminales Portuarios Habilitados	9534685,00	11276774,00	1003822,00	1218200,00	982,00	945,00	49,00
<b>Total</b>	<b>21219779</b>	<b>21248800,13</b>	<b>2003734</b>	<b>2214506</b>	<b>4705</b>	<b>4869</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Ministerio de Transporte y obras públicas, 2017-2018

La centralización de la actividad portuaria especialmente en la provincia de Guayas hace que la actividad naviera se concentre en ese territorio. La diversificación de rutas, la privatización de servicios y terminales portuarios en algunos casos ha posicionado bajo mejores condiciones a la empresa privada frente a la pública en lo que tiene que ver con tarifarios y costos de servicios, reflejados en las estadísticas de la tabla 1. No cabe duda de que la competitividad no tiene que ver solo con concesiones. Los terminales portuarios privados han realizado efectivas gestiones para cautivar las cargas de sus zonas de influencia, impulsados además por sus entornos productivos y por ser uno de los centros de consumo más grande del país (provincia del Guayas). Sin embargo, ciertos contratos de concesión han privilegiado el impulso de zonas en función del capital empresarial, y las grandes corporaciones.

Esta realidad, años atrás no cuestionada, se empieza a reflejar en la preocupación de los propios operadores de la provincia, teniendo en cuenta la gran inversión realizada en el puerto de Posorja por la compañía DP WORLD. Las condiciones favorables de la concesión le colocan en posiciones de ventaja ante los terminales portuarios cercanos, sin importar la gran capacidad logística que tengan estos últimos (Visión 360 , 2019).

### Marco jurídico actual

Los puertos del país son de competencia exclusiva del gobierno central garantizado en la Constitución de la República del Ecuador artículo 261 numeral 10 (2008). En el 2007 se creó el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, con las Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, a quien se le delega todas las funciones relacionadas con la actividad portuaria nacional, establecidos en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos (Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo, 2018). En el 2012 se concede la Autoridad Portuaria Nacional al Ministerio de Transporte y Obras Públicas, con las Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial. Esta incluye todas las competencias, atribuciones y delegaciones relacionadas con las facultades de rectoría, planificación, regulación y control técnico de la rama sectorial de puertos y transporte acuático (Legal Office FAO, 2012).

Este marco jurídico Nacional y los organismos que tienen las competencias aún no han permitido que se mejore las condiciones técnicas del complejo portuario de Esmeraldas en el ámbito operativo. El puerto ha tenido descensos considerables de su carga, la inversión ha sido insuficiente y el Estado ecuatoriano presenta otras prioridades por las condiciones económicas actuales del país.

Lo mismo pasa con la relación puerto-ciudad. A pesar de que el puerto es muy importante para la provincia y que podría tener un mayor peso para su progreso, la gobernanza central no impulsa proyectos de vínculo con la ciudad como estrategia local para su desarrollo. Al contrario, en todos los espacios políticos

e incluso académicos se discuten temas relacionados a la logística (carga) y no a la opción de planificar con gobernanza compartida el desarrollo del entorno portuario, donde hay oportunidades aun no aprovechadas.

## Impacto socioeconómico del puerto en la ciudad de Esmeraldas

Aunque en este capítulo, nos concentramos en la relación del puerto comercial con la ciudad de Esmeraldas, no puede olvidarse que esta interacción forma parte de una plataforma logística compuesta, además, por los puertos petrolero y pesquero y un aeropuerto. La ciudad debería funcionar, por tanto, como “un nodo logístico natural de la región norte del país” (Plaza, 2016, p. 6). Refiriéndose a la relación ciudad-puerto comercial, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) del Ecuador, afirmaba en 2016:

*El puerto actual, a través de un proyecto de integración puerto-ciudad podría reconvertirse de forma que parte de los terrenos, en concreto lo dedicados a las operaciones terrestres (terminales, patios de almacenamiento, etc.) se cediesen a la ciudad, dejando las dos dársenas actuales, la sur como puerto pesquero independiente de la Autoridad Portuaria y la dársena norte como marina deportiva con capacidad para grandes yates, igualmente independiente de la Autoridad Portuaria. Estas actuaciones se complementarían con la creación de un centro de ocio en los antiguos terrenos de dominio portuario. El resto de los terrenos de cederían a la ciudad con objeto de abrir un nuevo frente de integración marítima, con jardines, malecón, etc. que mejore el nivel de calidad urbana y de vida de los ciudadanos de Esmeraldas. (MTO, 2016, p.79)*

Efectivamente se ha construido un malecón, que sin dudas es un espacio perfecto para el esparcimiento de la familia esmeraldeña, sin embargo, ni la ciudad ni el puerto comercial, muestran indicadores reales de desarrollo, ni signos de interconexión entre ellos. La ciudad, por ejemplo, ha experimentado la migración sostenida desde zonas rurales, desde las décadas de los sesenta y setenta del siglo pasado (Gobierno Autónomo Descentralizado Provincia Esmeraldas 2015). Específicamente el boom petrolero de los años 70, cuando el petróleo del oriente ecuatoriano comenzó a llegar a la ciudad para ser procesado y exportado, trajo consigo la construcción de importantes obras de infraestructura como la Refinería de Esmeraldas, el Puerto Balao, la Flota Petrolera Ecuatoriana y el Poliducto Esmeraldas-Quito entre otros. Dicho proceso atrajo a la ciudad migración de otras regiones del país y se expandieron los sectores económicos del territorio (forestal, palmicultor, pesquero y camaronero, turismo).

En 1990 ya existía concentración poblacional urbana y despoblamiento de las áreas rurales, acompañado de anomalías en el proceso de urbanización, según

la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL, 1990). Para el año 2014, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Esmeraldas (GADMCE) aseguraba que, en el periodo 2001-2010, los hogares hacinados en la zona rural disminuyeron de 4400 a 2242, mientras que en la ciudad aumentaron de 5107 a 6466. La misma fuente agrega que, el 50% de los emigrantes del cantón que vivían en Europa, regresaron debido a la crisis financiera que enfrentaba aquella región (GADMCE 2014). De ahí que, en la actualidad, la urbe no abastece a todos sus habitantes de servicios básicos como el agua potable y tampoco cuenta con espacio para el desarrollo urbano.

Acerca de la exportación de petróleo por la ciudad de Esmeraldas, deben mencionarse también sus consecuencias ambientales. Según un estudio realizado en 1990 por la CEPAL, en los primeros 17 años de funcionamiento de la terminal petrolera, fueron inevitables fugas de petróleo durante el proceso de carga de los buques tanques (CEPAL, 1990). Otros incidentes más recientes de derrame de crudo en el mar han ocurrido en el año 2014 (El Comercio, 2014) y 2017 (La Hora, 2017), teniendo este último un impacto directo en la playa "Las Palmas", uno de los balnearios más importantes de la ciudad. En el ámbito económico, aparte de la refinería de petróleo enclavada en las afueras de la ciudad, Esmeraldas no tiene en la actualidad, ninguna otra industria de envergadura. Ello supone evidente falta de empleo, que empuja a las personas a emprender para subsistir, lo cual trae consigo la existencia de un tejido empresarial pobre, débil, desarticulado; además de los problemas sociales asociados. Tanto la provincia como la ciudad se han especializado como proveedores de materias primas, que generalmente no se exportan por su propio puerto comercial.

Según el Plan Provincial de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de la provincia de Esmeraldas 2015-2025, existen microempresas instaladas a lo largo del puerto pesquero artesanal, dedicadas al procesamiento de los productos del mar como el langostino, que realizan el empaque para la exportación por el puerto de Guayaquil (Gobierno Autónomo Descentralizado Provincia Esmeraldas 2015), dado que el puerto esmeraldeño no maneja contenedores para carga refrigerada debido a problemas de volumen de carga y frecuencia. Algo similar sucede con las exportaciones de cacao, siendo ambos productos, estratégicos para la economía del país. Ello está directamente relacionado con el hecho de que "la zona de influencia del Puerto de Guayaquil cubre la práctica totalidad del territorio nacional" (MTO, 2016, p.76), mientras que las zonas de influencia del resto de los puertos se circunscriben a subáreas y tipos de productos específicos.

Sobre las exportaciones no petroleras que se realizan por el puerto comercial, Alencastro et al., (2019) apuntan que uno de los problemas del puerto ha sido falta de diversificación: 58% de la exportación corresponde a aceite de palma africana; y la dependencia de productos sin transformación cuyos precios internacionales dependen de la cambiante correlación entre oferta y demanda. A ellos debe sumarse que los volúmenes de carga se han visto sujetos a

dificultades como las plagas que han azotado a la palma africana desde hace algún tiempo.

En relación a la generación de empleo, según su actual Director de Talento Humano, el puerto cuenta con 278 empleados y el 95% son esmeraldeños; asimismo el puerto ha creado más de 300 empleos indirectos correspondiente a empresas que movilizan los productos. En síntesis, el puerto comercial, además de generar estos empleos, no ha tenido otros impactos significativos en el desarrollo de la ciudad, e incluso este impacto positivo puede estar cuestionado. En la actualidad existe temor entre los trabajadores debido a la inminente concesión de esta institución, lo que es considerado por las autoridades locales y nacionales como la solución a su deficiente funcionamiento en los últimos años. Según el periódico "El Comercio", los trabajadores del puerto temen ser despedidos, lo que aumentaría el desempleo en la capital esmeraldeña, que, según la misma fuente, es del 5% y superior a la media nacional (Bonilla, 2019).

En los propios informes de rendición de cuentas del puerto comercial de los últimos 5 años, no se evidencia implementación de mecanismos de participación ciudadana para la formulación de políticas y planes institucionales, ni se coordina con las instancias de participación existentes en el territorio. Tampoco existen mecanismos de control social sobre la actividad portuaria, ni se han establecido compromisos con la comunidad (Autoridad Portuaria de Esmeraldas, 2019). No hay, por tanto, desarrollo endógeno basado en la interacción del puerto y la ciudad.

## A modo de conclusiones: Contextualización del caso esmeraldeño el marco global de Ciudades-Puerto

Las ciudades con puerto históricamente han mostrado ser las más prósperas gracias a su posicionamiento estratégico, datos que se evidencian especialmente desde la segunda mitad del siglo XIX cuando ya los grupos de la burguesía europea se posicionaban en torno a las actividades portuarias (Navarro, 1998; Hoyle, 2000). En el desarrollo de este capítulo hemos evidenciado que este no ha sido el caso de Esmeraldas. Su posición geográfica estratégica y sus riquezas naturales no han representado una ventaja hasta ahora. La historia demuestra que sus bondades han sido totalmente desaprovechadas tanto por el Estado ecuatoriano, como por los gobiernos locales.



Para muchas de las ciudades costeras, la industrialización se volvió un fenómeno sustancial en la morfología de sus puertos, algo que se comenzó a evidenciar en América Latina a mediados del siglo XX. Sin embargo, es el puerto petrolero de Esmeraldas el que tomó un rol relevante en la dinámica extractivista del país, con lo cual la evolución del puerto comercial ha sido lenta, presentando marchas y contramarchas en sus actividades, sujetas a los vaivenes de la actividad petrolera. Esto va ligado a dos factores: Primero, las características propias de la ciudad y de la provincia con un tejido empresarial débil, con excesivas carencias de infraestructura, limitado acceso a servicios básicos y con dificultades para vincular a los actores estratégicos en el diseño y aplicación de políticas para el desarrollo. Segundo, la presión de grupos económicos del país para evitar el desarrollo de otros puertos comerciales que pongan en peligro monopolios existentes desde hace varios siglos.

Los entornos modernos del comercio, así como la especialización de los puertos ha dejado a varios de ellos con menor dinamismo, sobre todo a los que no han podido ponerse a la vanguardia tecnológica. Este es el caso de Esmeraldas, una provincia que históricamente ha estado aislada de los procesos económicos del país y que sigue manteniéndose marginada en los proyectos del gobierno central. La esperanza de muchos sectores económicos de Esmeraldas sigue estando en un cambio del modelo de administración (volver al modelo de concesiones a empresas privadas), posibilidad que podría materializarse en el contexto económico y político actual del país.

Por otra parte, la preocupación de autoridades, empresarios y productores locales está arraigada únicamente en la carga portuaria y las funciones logísticas de transporte que cumple el puerto, pero hasta ahora no se ha dispuesto de un plan que permita aprovechar otros beneficios de los frentes marítimos, más allá de la construcción de un malecón en la ciudad.

En la actualidad se pueden percibir grandes espacios subutilizados en el puerto de Esmeraldas, que podrían ser aprovechados para dinamizar la relación del puerto con la ciudad, permitiendo lo que Navarro (1998) denomina un “cambio de uso del waterfront”. Esta tendencia de recuperar los espacios deprimidos alrededor de los puertos comenzó en Europa y en otros países con economías desarrolladas, sobre todo en la época posindustrial en la que la actividad comenzó a migrar a otros espacios menos urbanizados (Bruttomesso, 2004; van de Laar, 2016). En el caso de América Latina ha sido un proceso más reciente para aquellos puertos más activos.

No obstante, no se trata de un asunto meramente físico. Existe un conglomerado de opciones que pueden implementarse alrededor de los espacios del puerto, no para competir con las funciones de este, sino para complementarlas y, sobre todo, para propiciar un vínculo más estrecho entre el puerto y la ciudad. En torno a este objetivo, es indispensable que el gobierno nacional, gobiernos locales, empresarios, productores, Autoridad Portuaria y la sociedad organizada en

general “hablen el mismo idioma” (Marrades, 2019; Sánchez, 2019). Asimismo, la academia complementa, facilita y fortalece estos vínculos a través de la investigación y el trabajo con la sociedad. Evidentemente, la falta de acuerdo entre los stakeholders no es una realidad propia de Esmeraldas. Hoyle (2002) menciona que incluso en contextos de países avanzados “las perspectivas de las comunidades locales son a menudo bastante diferentes” con respecto a las de actores claves “[...] y una de las principales dificultades que entraña la promoción de planes coherentes de remodelación de la ribera es la resolución de diversos objetivos y perspectivas” (p.142).

Esmeraldas pudiera aprovechar, no solo sus ventajas naturales y geográficas que, sin duda, impulsarían el sector productivo e industrial de la provincia, sino también rescatar la identidad histórica y ambiental de su frente marítimo y vincularla a través de proyectos de desarrollo que a mediano y largo plazo incentiven otras actividades económicas; especialmente relacionadas con los servicios y el ocio. Es posible que invertir en el rescate de la identidad histórica, la renovación ambiental y otros proyectos de patrimonio cultural resulten irrelevantes cuando la prioridad de ciudades como Esmeraldas está en resolver la pobreza, el empleo, la vivienda y los servicios urbanos básicos, pero con las iniciativas adecuadas y la cooperación de los actores claves “se pueden realizar cambios beneficiosos sustanciales a un costo relativamente bajo” (Hoyle, 2002). Existe una posibilidad de retorno si se enfocan mejoras de largo plazo.

Esta visión a futuro de la ciudad debe alinearse con las nuevas demandas sociales que de alguna forma se han institucionalizado a nivel global en torno a un desarrollo sostenible, como el caso de la agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Asociación Internacional de Ciudades Portuarias (AIVP) ha impulsado desde 2018 una agenda de diez puntos derivados justamente de los ODS y que busca marcar una hoja de ruta específica para abordar aspectos económicos, sociales y medioambientales y sobre todo elementos para una gobernanza ajustada a la realidad de las ciudades costeras. Esmeraldas necesita embarcarse en una propuesta que supere la mirada local e incluso nacional y para ello requiere de alianzas estratégicas globales.

Sin embargo, primero que todo es necesario entender aquellos condicionantes estructurales que a lo largo de la historia han venido limitando su desarrollo. Como bien lo resalta van de Laar (2016) a través de muchas investigaciones sobre puertos ha quedado en evidencia “...la importancia de los estudios históricos sobre las culturas portuarias para abordar las perspectivas de planificación, ya que muchas de las decisiones subyacentes de planificación urbana están relacionadas consciente o inconscientemente con estas imágenes y experiencias pasadas” (p.305). El mensaje en este caso es que la historia importa, pues mirar atrás es la única forma de repensar el presente y proponer cambios para el futuro.

## Bibliografía

---

- Alencastro P., Intriago A., Calderón H. y Quiñonez M. (2019), Factores incidentes en el volumen exportado por el puerto de Esmeraldas periodo 2012 – 2018, *Revista mktDescubre*, 1,14, 60-68.
- Autoridad Portuaria de Esmeraldas (2014), Rendición de cuentas 2014. Recuperado de <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/index.php/formulario-rendicion-de-cuentas>
- Autoridad Portuaria de Esmeraldas (2015), Rendición de cuentas 2015. Recuperado de <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/images/rendiciondecuenta2015/Formulario%20de%20rendici%C3%B3n%20de%20cuentas%202015.pdf>
- Autoridad Portuaria de Esmeraldas (2016), Rendición de cuentas 2016. Recuperado de <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/images/Rendicondecuentas2016/Formulario%20de%20rendici%C3%B3n%20de%20cuentas%202016.pdf>
- Autoridad Portuaria de Esmeraldas (2017), Rendición de cuentas 2017. Recuperado de <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/images/Rendiciondecuenta2017/FORMULARIO%20DE%20RENDICION%20DE%20CUENTAS%202017.pdf>
- Autoridad Portuaria de Esmeraldas (2018), Rendición de cuentas 2018. Recuperado de <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/images/Rendiciondecuenta2018/Formulario%20de%20rendici%C3%B3n%20de%20cuentas%202018.pdf>
- Ayala E. et al (2015), Historia del Ecuador I, 3ra edición, Corporación Editora Nacional, Quito.
- Banco Mundial (2018), Índice de desempeño logístico. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ>
- Bonilla M. (2019), Carga en puerto de Esmeraldas bajo a la mitad en 10 años. *El Comercio*. Recuperado de <https://www.pressreader.com/ecuador/el-comercio-ecuador/20190923/281500752970854>
- Bruttomesso, R. (2004), Complejidad en la relación Puerto Ciudad. *Ingeniería y territorio*, 67, 22-31.
- Colegio de Economistas de Pichincha (2019), Boletín No. 193: Los puertos del Ecuador y el comercio exterior. Recuperado de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/boletin-no-193-los-puertos-del-ecuador-y-el-comercio-exterior/>
- Comisión Económica de América Latina y el Caribe (1990), Impacto ambiental de la contaminación hídrica producida por la refinería estatal Esmeraldas: Análisis técnico-económico, Naciones Unidas, Chile
- Consejo Nacional de Marina Mercante (1993), Resolución 021. Recuperado de [https://www.obraspublicas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/02/LOTAIP\\_1\\_CNMPP-021-95-Modelo-Portuario-Ecuatoriano.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/02/LOTAIP_1_CNMPP-021-95-Modelo-Portuario-Ecuatoriano.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador (2008), Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Contreras, C. (1994), Guayaquil y su región en el primer boom cacaotero (1750-1820). En Juan Manguashca (edit), *Historia y región en el Ecuador: 1830-1930*. Proyecto FLACSO-CERLAC. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Deidán de la Torre, A. (2014), Ecuador Land Company Limited: dependencia y cesión de soberanía. En Superintendencia de Control del Poder de Mercados, *Monopolios y Poder en la Historia del Ecuador*.
- El Comercio (2014), El derrame de petróleo contaminó a los pescadores de Esmeraldas. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/derrame-petroleo-pescadores-esmeraldas.html>.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Esmeraldas (2015), Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del Cantón Esmeraldas 2014-2019. Recuperado de <https://www.esmeraldas.gob.ec/images/LOTAIP/2019/PDOT%20GADMCE%202014-2019%20APROBADO%20CONCEJO%201.pdf>
- Hoyle, B. (2000), Global and Local Change on the Port-City Waterfront. *Geographical Review*, 90, 3, 395-417.
- Hoyle, B. (2002). Urban waterfront revitalization in developing countries: the example of Zanzibar's Stone Town. *The Geographical Journal*, 168, 2, 141–162.

- LaHora (2017), Derrame de petróleo impacta al ecosistema. Recuperado de <https://lahora.com.ec/noticia/1102035121/e28098derrame-de-petrc3b3leo--impacta-al-ecosistemae28099>
- Legal Office FAO (2012), Registro Oficial N° 668. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu139222.pdf>
- Ministerios de Obras Públicas (1976), Ley de Régimen Administrativo Portuario. Recuperado de [www.obraspublicas.gob.ec/](http://www.obraspublicas.gob.ec/): [https://www.obraspublicas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/07/ley\\_regimen\\_administratico\\_portuario\\_nacional1.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/07/ley_regimen_administratico_portuario_nacional1.pdf)
- Consejo Supremo de Gobierno (1976), Ley General de Puertos. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu160399.pdf>
- Marrades, R. (julio de 2019), Taller frentes portuarios: El caso de La Marina de Valencia. En PUCESE, *Ciudad Puerto: Una alternativa de desarrollo para Esmeraldas*. Conferencia llevada a cabo en Esmeraldas, Ecuador.
- Mérida, J. (2018), La inserción de la Provincia de Esmeraldas (Ecuador) en la economía mundial (s. XIX): una mirada desde la economía política. Conferencia: Memoria y Espacio Público en la Ciudad de Esmeraldas. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/328477973\\_La\\_insercion\\_de\\_la\\_Provincia\\_de\\_Esmeraldas\\_Ecuador\\_en\\_la\\_economia\\_mundial\\_sXIX\\_una\\_mirada\\_desde\\_la\\_economia\\_politica](https://www.researchgate.net/publication/328477973_La_insercion_de_la_Provincia_de_Esmeraldas_Ecuador_en_la_economia_mundial_sXIX_una_mirada_desde_la_economia_politica)
- Minda Batallas, P. (octubre de 2007), Esmeraldas: un centro de resistencia y de diálogo Afroamerindio. En Primer Encuentro Internacional "La perspectiva de la interculturalidad: reflexiones y testimonios desde américa latina". Congreso llevado a cabo Cuenca, Ecuador. Recuperado de <http://abacus.bates.edu/~bframoli/pagina/ecuador/Recursos/minda.pdf>
- Minda P. (2002), Identidad y conflicto. La lucha por la tierra en la zona norte de la provincia de Esmeraldas, 2da edición, Ediciones Abya-Yala, Quito
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2016), Plan estratégico de movilidad 2013-2037. Recuperado de [https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Plan\\_Estrategico-de-Movilidad.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Plan_Estrategico-de-Movilidad.pdf)
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2018), Estadísticas Portuarias y de Transporte Marítimo 2018. Recuperado de [https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/Boletin-Estadistico-2018\\_MTOP.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/Boletin-Estadistico-2018_MTOP.pdf)
- Moncada J. (2006), Esmeraldas: una joya sin pulir, 1ra edición, Ediciones La Tierra, Quito.
- Navarro, J. R. (1998), Puerto, ciudad y paisaje portuario. Los puertos del Estado de la Comunidad Valenciana. Publicaciones Universidad de Valencia.
- Pagés, J. M. (2017), Discussing the port-city relationship. What can we expect from the future? *The port and the city Thoughts on the relation between cities and ports*. Recuperado de: <https://theportandthecity.wordpress.com/author/jose23sanchez/>
- Pesantes, K. (2016), El desarrollo portuario del Ecuador cambia de timón. Concesiones privadas impulsarán los puertos. *Revista Gestión*, 269, 38-44. Recuperado de [https://revistagestion.ec/sites/default/files/import/legacy\\_pdfs/269\\_004.pdf](https://revistagestion.ec/sites/default/files/import/legacy_pdfs/269_004.pdf)
- Plaza R.A. (2016), Implementación de patio para una terminal de contenedores en el puerto comercial de Esmeraldas. Tesis de Maestría. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7907/1/T-UCE-0011-145.pdf>
- Prefectura de Esmeraldas (2015), Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia de Esmeraldas 2015 – 2025. Recuperado de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/0860000160001\\_PDOT%20ACTUALIZACI%C3%93N%202015\\_18-08-2015\\_12-32-18.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0860000160001_PDOT%20ACTUALIZACI%C3%93N%202015_18-08-2015_12-32-18.pdf)
- Puerto de Esmeraldas (2010), Puerto Esmeraldas. Recuperado de <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/index.php/inicio/quienes-somos>
- Rivera, F., Ribadeneira, J.C., Mora A., J. (1986), Campesinado y organización en Esmeraldas. Cuaderno de discusión popular, 11, Quito: CAAP/OCAME.
- Rueda, R. (1992), La ruta al mar del sur: un proyecto de las élites serranas en esmeraldas (s. XVIII). *Procesos, revista ecuatoriana de historia*, 3, 33-54.
- Sánchez, B. (2003), El futuro de las relaciones puerto ciudad. Documento 6. Coruña: Instituto Universitario de Estudios Marítimos, Universidad de Coruña.
- Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo (2018), Decreto Ejecutivo 1111. Recuperado de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/DECRETO-EJECUTIVO-1111-SUBSECRETARIA-PUERTOS-Y-TRANSPORTE-MARITIMO-Y-FLUVIAL.pdf>

- Van de Laar, P. T. (2016), Bremen, Liverpool, Marseille and Rotterdam: Port Cities, Migration and the Transformation of Urban Space in the Long Nineteenth Century. *Journal of migration history*, 2, 275-306.
- Visión 360. (26 de agosto de 2019), La guerra de los puertos. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yx1fAHFo4Rw>



## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 5**

---

# **Economie circulaire dans le bassin Caraïbe : De l'opportunité politique aux possibilités logistiques et portuaires**

*Guillaume PFUND*

*Manager*

Abington Advisory

Nantes - France

*Yann ALIX*

*Senior Manager*

Abington Advisory

Le Havre - France

## Biographies

Manager basé au bureau de Nantes, **Guillaume Pfund** est spécialisé dans le secteur portuaire, transport multimodal (maritime, fluvial, ferroviaire) et logistique. Ses 11 ans d'expériences professionnelles lui ont permis de travailler sur plus d'une 40e de missions auprès d'autorités portuaires et gestionnaires d'infrastructures. Il intervient sur des études de filières économiques, de positionnement stratégique ou stratégies de développement, de report modal, et de faisabilité de projet d'aménagement. Guillaume travaille notamment pour le GPMG sur les opportunités stratégiques de mise en œuvre d'une économie circulaire de la filière déchets à l'échelle Antilles-Guyane. Doctorant en Géographie Economique à l'Université de Lyon II, Guillaume a mené plusieurs conférences sur l'exploitation de ressources naturelles, vu au travers des facteurs de développement classiques (effets structurants des infrastructures de transport) et spécifiques (structuration et coordination des acteurs, gouvernance des territoires, modes de valorisation des ressources).

Depuis 2011, **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 et co-dirigé la collection Afrique Atlantique.

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 fut consultant chez Innovation Maritime à Rimouski au Canada (2000-2004) avant de prendre un poste d'enseignant-chercheur à l'Ecole de Management de Normandie au Havre où il devient en 2007 le Directeur de l'IPER (Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche). De 2011 à 2019, Dr. Yann Alix travaille chez SOGET au développement international du Cargo Community System avant de rejoindre depuis Avril 2019 le cabinet Abington Advisory en qualité de Senior Manager.



## Résumé

L'Economie circulaire des déchets est aujourd'hui au cœur des réflexions en France et en Europe, qu'elles soient académiques, opérationnelles ou politiques. Que ce soit à l'échelle nationale (Feuille de Route de l'Economie Circulaire Nationale, loi sur l'Economie Circulaire adopté le 20 janvier 2020) ou régionale (démarche Ecologie Industrielle Territoriale en Guadeloupe depuis 2018), il a été clairement identifié l'opportunité de « développer les filières de traitement de déchet à l'échelle Antilles/Guyane ».

Cette contribution questionne la pertinence du déploiement d'une véritable dynamique d'économie circulaire sur certains segments de déchets valorisables dans le bassin Caraïbe.

Notre posture consiste à partir de l'idée que les places portuaires ont un rôle essentiel à jouer dans la mise en œuvre de l'économie circulaire, ne serait-ce qu'au regard de la disponibilité foncière et des synergies industrielles potentielles. L'accueil des nouvelles activités de valorisation des déchets au sein des zones industrialo portuaires renforcera encore davantage leur rôle dans le développement socio-économique régional. En conservant sur place la valeur ajoutée issue de la transformation de certains déchets, les flux exports pourraient être redéployés et croître à l'échelle Antilles/Guyane.

L'économie circulaire constitue, pour les communautés portuaires, de vraies politiques stratégiques et énergétiques. En qualité d'initiatrices mais aussi de médiatrices et d'animatrices, les autorités portuaires sont au cœur de processus de mutation construits sur la base de concertation.

Près de 400 000 tonnes de déchets à valoriser en matière ont été identifiés à l'échelle des petites Antilles et de la Guyane. Cependant, l'implantation de nouvelles technologies de valorisation des déchets nécessite une mutualisation des gisements insulaires afin d'atteindre les seuils technico-économiques, à minima à l'échelle des Antilles françaises. De plus, différentes actions doivent être mise en œuvre pour dépasser les contraintes réglementaires.

Au-delà des possibilités logistiques et portuaires, la mise en œuvre d'une économie circulaire à l'échelle Antilles/Guyane nécessite l'engagement collectif dans une dynamique collaborative de gouvernance. Cela nécessite en amont un volontarisme politique commun et partagé des territoires.

## Abstract

Today, the circular waste economy is at the heart of discussions in France and in Europe, whether they are academic, operational or political. Whether at the national level (National Circular Economy Roadmap, Circular Economy law adopted on January 20, 2020) or regional (Territorial Industrial Ecology approach in Guadeloupe since 2018), it has been clearly identified opportunity to «develop waste treatment channels on the Antilles / Guyana scale».

This contribution questions the relevance of the deployment of a real dynamic of circular economy on certain recoverable waste segments in the Caribbean basin.

Our position is based on the idea that port areas have an essential role to play in the implementation of the circular economy, if only with regard to the availability of land and potential industrial synergies. Welcoming new waste recovery activities within industrial port zones will further strengthen their role in regional socio-economic development. By keeping on site the added value resulting from the transformation of certain waste, export flows could be redeployed and grow at the Antilles / Guyana scale.

The circular economy constitutes real strategic and energy policies for port communities. As initiators but also mediators and facilitators, the port authorities are at the heart of the transformation process built on the basis of consultation.

Almost 400,000 tonnes of waste to be recovered in terms of material have been identified across the Lesser Antilles and Guyana. However, the implementation of new waste recovery technologies requires pooling of island deposits in order to reach technical and economic thresholds, at least on the scale of the French Antilles. Also, various actions must be implemented to overcome regulatory constraints.

Beyond the logistical and port possibilities, the implementation of a circular economy at the Antilles / Guyana scale requires collective engagement in a collaborative dynamic of governance. This requires upstream a common political voluntarism and shared territories.

## Introduction

L'espace maritime caribéen se caractérise par un morcellement politique et institutionnel avec un chapelet de systèmes insulaires aux tailles géographique, démographique et économique très variables. Ces réalités auxquelles on pourrait ajouter sans souci d'exhaustivité la variété linguistique, les héritages sociologiques et politiques ou encore les différences idéologiques apparaissent trop encore comme des contraintes plutôt que des opportunités. Une régionalisation des destins dans une grande organisation caribéenne unie se dilue toujours dans moult accords sous-régionaux, d'obédience commerciale, politique, culturelle, linguistique ou même douanière. La proximité de la puissance américaine et l'influence institutionnelle de l'Union européenne ne concourent pas à faciliter l'émergence d'une « vision caribéenne unanime et inclusive ».

La posture de cette contribution consiste justement à partir de l'idée que la disponibilité portuaire caribéenne et son rôle essentiel dans le développement socio-économique régional peuvent être les canalisateurs d'une économie circulaire et d'une écologie industrielle créatrice de valeurs ajoutées et d'emplois. Ce chapitre demeure un exercice de synthèse qui résonne en écho des travaux actuellement menés par l'écosystème économique guadeloupéen (Naranayan, 2020)(Gustave Dit Flo, 2020). Une première partie reprend quelques éléments clés sur l'économie circulaire et les écosystèmes portuaires travaillés dans un ouvrage collectif en 2015 (Alix, Mat & Cerceau, 2015). Une deuxième partie élabore sur le cas spécifique des déchets, partant d'une réalité marchande mondialisée pour commenter quelques considérations caribéennes. Une troisième et dernière partie questionne la pertinence du déploiement d'une véritable dynamique circulaire en considérant différentes échelles géographiques, logistiques et politiques.

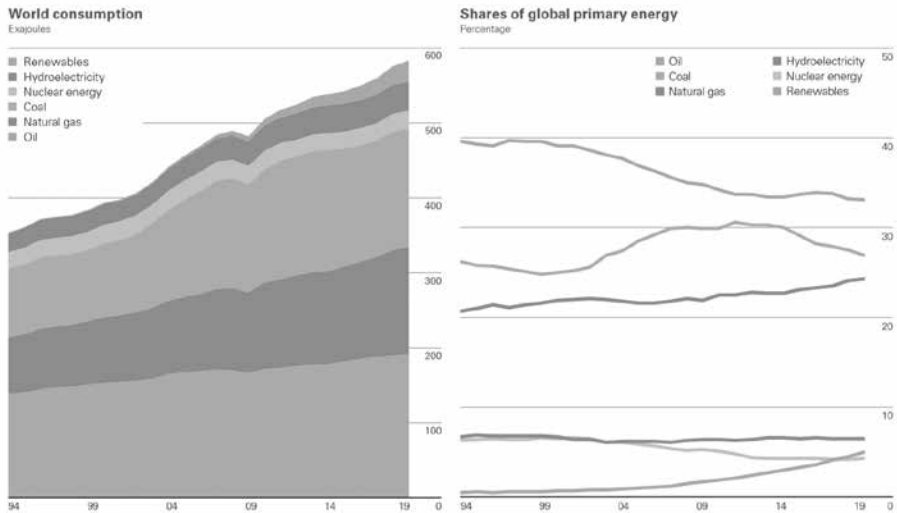
### *Economie circulaire et écologie industrielle : les systèmes portuaires au cœur de la réponse globale*

Dans la finitude des ressources naturelles planétaires, la problématique de l'énergie demeure au cœur d'enjeux qui incluent la survie même de l'espèce humaine. Nous n'avons jamais autant consommé d'énergie dans l'histoire et la croissance continue ne semble guère s'estomper (Figure 1). La quote-part des énergies renouvelables croît lentement sur la dernière décennie alors que les énergies fossiles carbonées (pétrole et charbon) sont sur des tendances baissières. Le gaz naturel pourrait suppléer le charbon comme deuxième énergie consommée par la prochaine génération.

De manière corrélée, le transport maritime mondial n'a jamais cessé de croître sur les dernières décennies pour approcher le total de 12 milliards de tonnes métriques en 2019. Les vracs pétroliers et les vracs solides parmi lesquels figurent en priorité les minerais comptent toujours pour plus de la moitié du total échangé à l'échelle planétaire aujourd'hui (figure 2).

Nœuds incontournables de ces circulations énergétiques planétaires : les installations industrialo-portuaires ont connu un essor sans précédent depuis la seconde guerre mondiale, devenant en quelque sorte les lieux de passage mais aussi de concentration, de transformation et de distribution des flux d'énergie dont notre société a besoin (Vigarié, 1979).

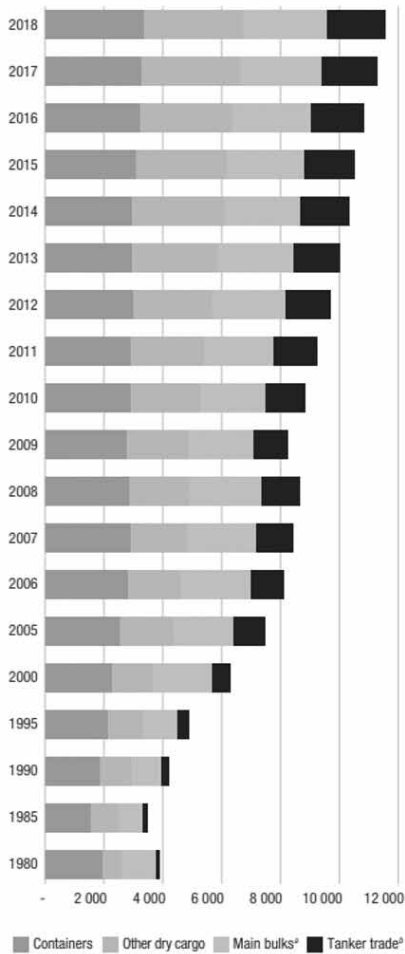
### Figure 1 : Consommation et répartition du mix énergétique planétaire



Source : British Petroleum, 2020

Avec la transformation progressive de notre rapport à l'énergie se forge une économie de transition décarbonnée où les écosystèmes portuaires deviennent de véritables laboratoires d'expérimentation de mutations industrialo-énergétiques (Alix, Mat & Cerceau, 2015). Cela s'avère d'autant plus important dans certaines circonstances comme dans le cas des écosystèmes insulaires (Sérizier, 2015) ou pire encore pour les petits Etats insulaires dits émergents et fragiles (UNCTAD, 2014a). Plusieurs nations insulaires caribéennes font parties des SIDS (*Small Island Developing States*) et elles sont particulièrement vulnérables dans les circonstances que révèlent le changement climatique et la montée des niveaux océaniques (UNCTAD, 2017).

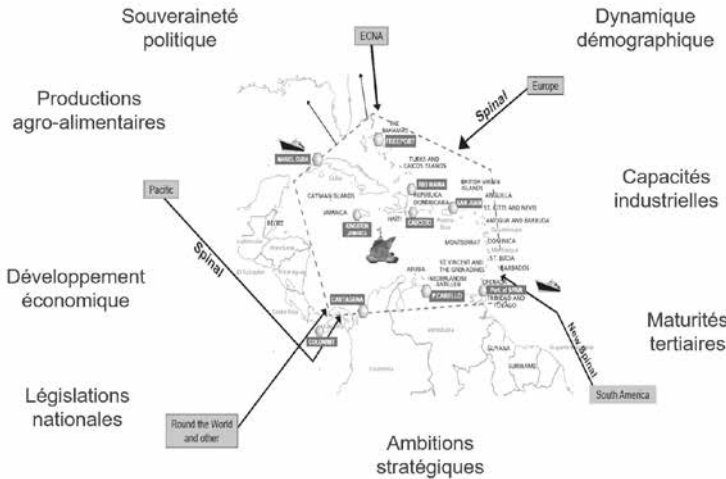
**Figure 2 : Transport maritime mondial (en milliers de tonnes métriques – 1980-2018)**



Source : UNCTAD – Annual Review of Maritime Transport 2019

En reprenant ce que les professeurs jamaïcains Pinnock & Ajagunna avaient qualifié de « The Transshipment Pentagon » (Pinnock & Ajagunna, 2012), les deux figures ci-après rappellent quelques réalités politiques, économiques, démographiques et stratégiques contemporaines du développement de la plupart des îles caribéennes.

**Figure 3a : Balkanisation politique et économique du Caribbean Pentagon ?**



Source : D'après Y. Alix, 2015.

**Figure 3b : De la somme des contraintes de l'insularité à l'opportunité d'une intégration logistique régionale du Caribbean Pentagon**



Source : D'après Y. Alix, 2015.

Dans ses travaux, la CNUCED a mis en avant le rôle aussi essentiel qu'évident du transport maritime dans le développement des systèmes insulaires caribéens (*UNCTAD, 2014b*), énumérant au passage la somme des contraintes structurelles qui se cumule dans le cas spécifique des SIDS. Faits toujours paradoxaux pour des Etats dépendants de la mer, ces pays présentent un déficit chronique de connectivités maritimes et logistiques, subissant des surcoûts de transport et de transactions dus essentiellement à la faiblesse des volumes totaux manutentionnés et aux déséquilibres systémiques entre les flux importés et exportés (Alix, 2018). Cela n'empêche pas les autorités portuaires les plus innovantes et les territoires les plus dynamiques à projeter autrement le développement socio-économique en pensant notamment aux opportunités que pourraient générer de nouvelles filières. Des grands ports maritimes comme Rotterdam ont fait de la transition énergétique et de l'économie circulaire des priorités stratégiques de leur développement actuel et futur. (*Club de Rome, 2013*). *Rotterdam s'affiche clairement comme un hub des déchets avec une amorce marketing particulièrement efficace : Rotterdam as the perfect Waste-to-Value hub (Port of Rotterdam, 2019)*. Le professeur Suren Erkman, spécialiste mondial d'écologie industrielle, énonce dans la préface de l'ouvrage *Economie circulaire et écosystèmes portuaires* :

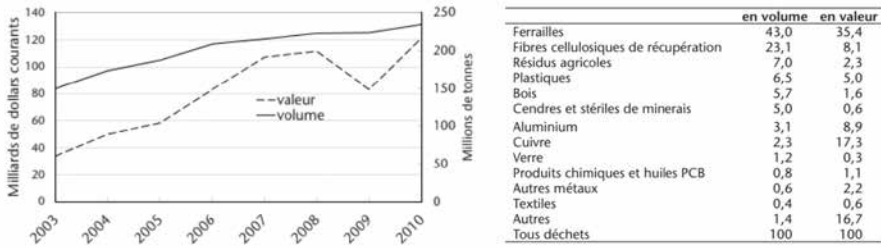
« Ces contributions témoignent de l'éventail stratégique ouvert par l'économie portuaire et l'écologie industrielle pour réinterroger le rôle des ports au sein des espaces locaux et globalisés :

- La zone industrialo-portuaire comme laboratoire d'initiatives innovantes en matière de gestion des flux de ressources, notamment énergétiques ;
- L'espace urbano-portuaire comme moteur d'un développement territorial plus soutenable ;
- L'espace logistique comme nœud d'une future économie circulaire à grande échelle. ». Suren Erkman, 2015, p.8.

## *L'exemple des déchets : source intarissable d'une économie économe*

Il s'avère complexe de colliger des données qualitatives et quantitatives sur le commerce international et les échanges maritimes des déchets. Une raison tient au fait que les trafics légaux côtoient les trafics illégaux avec les déclarations officielles sur la nature exacte des marchandises soumises à des réglementations nationales et internationales souvent très contraignantes, encourageant de facto la dissimulation plutôt que la transparence. La figure ci-après donne un aperçu de la croissance en valeur et en volume entre 2003 et 2010, indiquant que les secteurs des ferrailles, des métaux et des fibres constituent les filières « porteuses » alors que les plastiques demeurent (encore) étonnement bas dans le total.

**Figure 4 : Evolution et nature des principaux déchets échangés dans le monde entre 2003 et 2010**

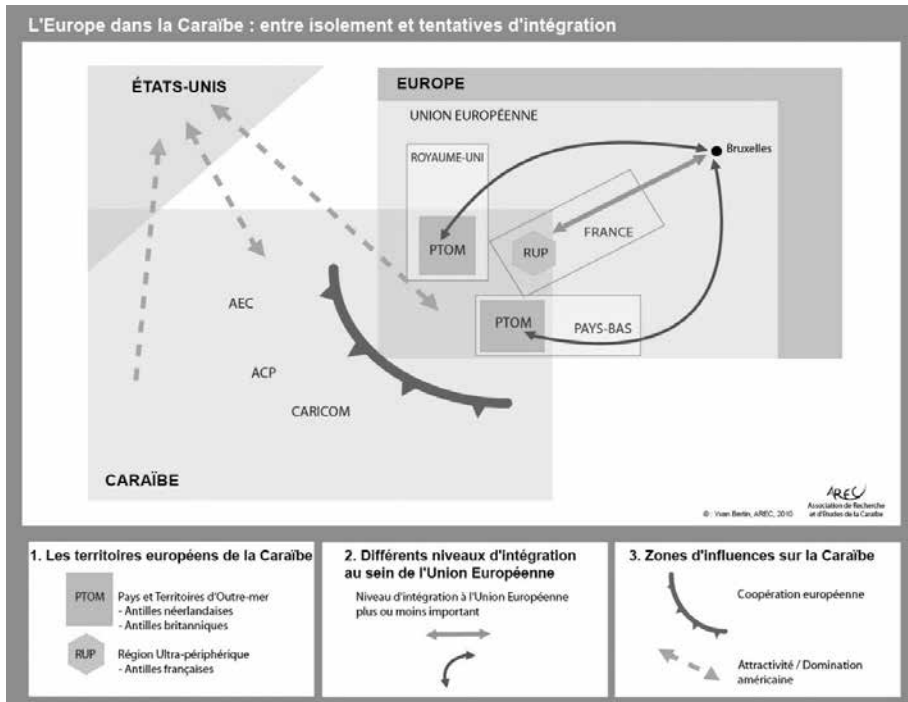


Source : Bernard, Dussaux, Fodha & Glachant (2002)

Avec une projection évaluée à 3,4 milliards de tonnes pour 2050, la production de déchets devrait presque doubler (2 milliards de tonnes ont été produites en 2016), ouvrant des perspectives économiques et écologiques considérables en respect des règles édictées dans la Convention de Bâle sur le commerce des déchets et matières dangereuses. L'innovation technologique, notamment en matière de valorisation énergétique et de réutilisation industrielle, stimule des routes maritimes mondiales des déchets entre notamment la Chine (premier importateur de déchets) et les Etats-Unis (premier exportateur de déchets). Le marché intra-européen de la gestion et du recyclage des déchets pèse pour environ un tiers de la valeur mondiale du marché alors que les réglementations européennes figurent parmi les plus incitatives, mais aussi les plus contraignantes. La Directive 2008/98/CE s'applique dans l'espace caribéen pour certains territoires francophones et néerlandophones sans oublier les territoires outre-marins anglo-saxons qui disposent de référentiels hybrides. Le tout s'inscrit dans une logique écologique complexe puisqu'elle entremêle des influences qui doivent se lire aux échelles de la spatialité géographique, de la spécificité politique et de l'opportunité économique (figure 5).



## Figure 5 : Interpénétration des échelles d'influence : le cas de l'espace Caraïbe, situation en 2010



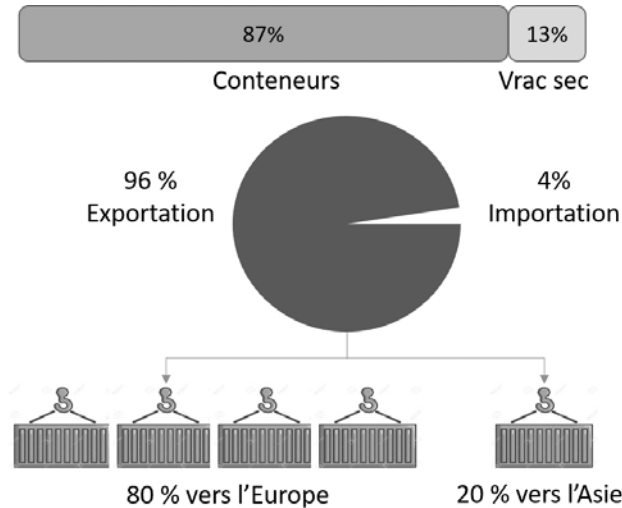
Source : Association de Recherche et d'Etudes de la Caraïbe (AREC)

La communauté portuaire de la Guadeloupe par exemple s'est saisie de la circularité écologique et économique de la filière des déchets alors que la Région Guadeloupe dévoilait en 2019 son *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets* avec un objectif zéro déchet dès 2035 (Région Guadeloupe, 2019). Une initiative d'écologie industrielle territoriale (Démarche EIT), engagée dès 2018 par la DEAL (*Direction l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement*) et l'INEC (*Institut National de l'Economie Circulaire*) avait identifié le développement des filières de traitement des déchets, tant à une échelle insulaire que régionale (Antilles- Guyane).

Le Grand Port Maritime de Guadeloupe fait état de ses ambitions en la matière dans un horizon stratégique long (plan stratégique 2040), interrogeant comment le GPMM et son territoire portuaire peuvent organiser un drainage logistique et économique des potentiels régionaux pour projeter les capacités de transformation et de valorisation des déchets en Guadeloupe. L'évaluation des potentiels de trafics en élargissant le champ des possibles territoriaux part du constat que la Guadeloupe dispose déjà d'un marché insulaire des déchets. En 2018, le GPMG a recensé un trafic maritime total des déchets de 65 760 tonnes

métriques, essentiellement conteneurisées et à destination en priorité du marché de l'Union européenne (Figure 6).

**Figure 6 : Le trafic maritime des déchets au Grand Port Maritime de Guadeloupe (en 2018 en tonnes métriques)**

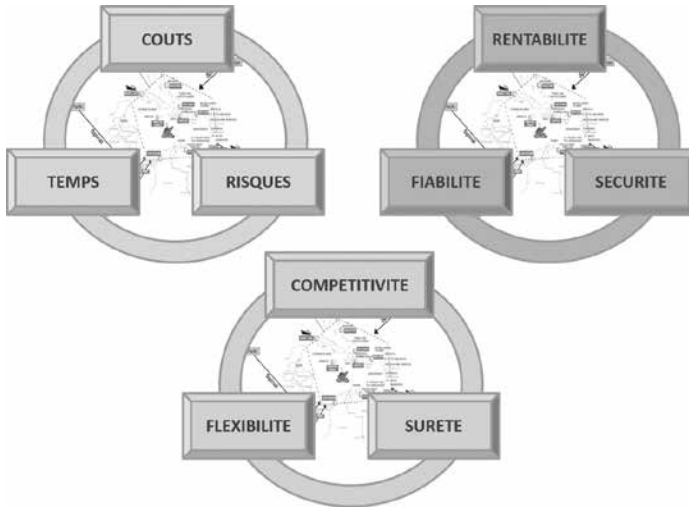


Source : Abington Advisory 2020 à partir des données statistiques du GPMG

## *De la proximité à la convergence : mutualiser les potentiels pour créer une circularité économique durable caribéenne*

Le travail en cours de réalisation par Abington Advisory consiste à identifier les potentiels des filières déchets recyclables en considérant différents périmètres géographiques, économiques et politiques ; le tout s'inscrivant dans une triple logique caribéenne (figure 7). L'analyse croise les données géographiques, économiques et démographiques pour projeter des potentiels qui peuvent servir de base de travail à des simulations logistiques dans une projection d'économie circulaire sous-régionale.

**Figure 7 : Systémique des paramètres essentiels pour engager une politique de circularité économique caribéenne**



Source : D'après Y. Alix, 2015

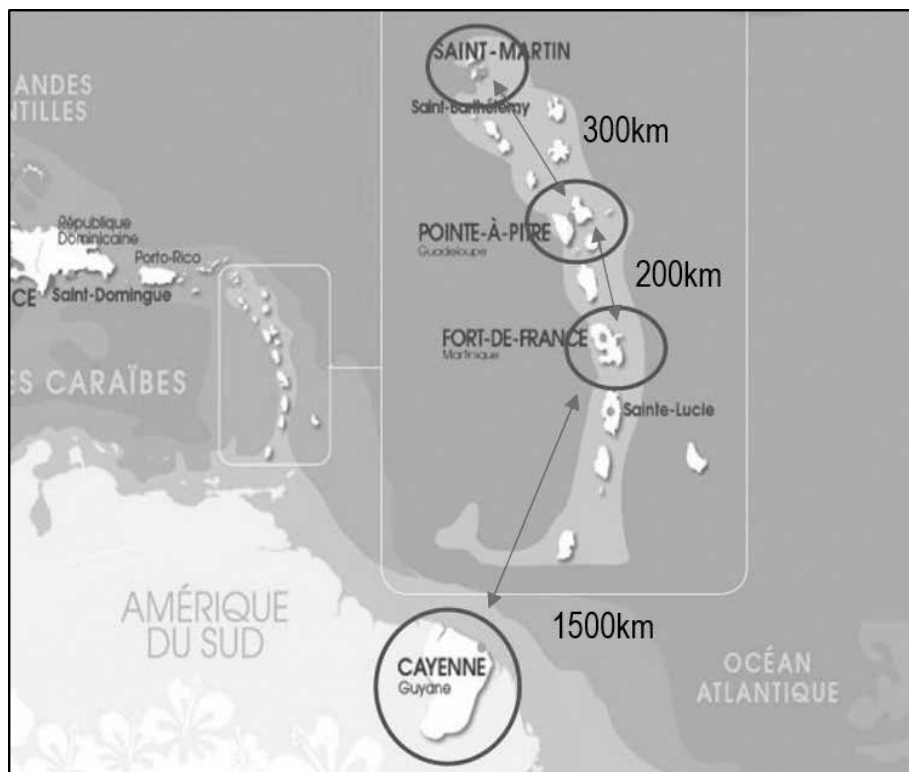
Le travail d'évaluation n'a pris en compte que des typologies de déchets recyclables, tout en excluant les volumétries considérables des déchets ménagers qui font l'objet de traitements distincts, selon les territoires insulaires à l'étude.

Le niveau 1 de la simulation prend l'échelle des Antilles Françaises et la Guyane, c'est-à-dire l'ensemble des trois Régions Ultra-Périphériques (RUP), auxquels il convient d'ajouter le Pays et Territoire d'Outre-Mer (PTOM) de Saint Barthélemy qui a changé de statut en 2012, soit :

- Guadeloupe : 394 000 habitants (Région française d'Outre-Mer, RUP dans l'UE, ou le droit communautaire s'applique)
- Martinique : 376 500 habitants (Collectivité Unique française d'Outre-Mer, RUP dans l'UE, ou le droit communautaire s'applique)
- Guyane : 270 000 habitants (Collectivité Unique française d'Outre-Mer, RUP dans l'UE, ou le droit communautaire s'applique)
- Saint Martin : 35 500 habitants (COM Française - RUP dans l'UE, ou le droit communautaire s'applique)
- Saint Barthélemy : 9800 habitants (Collectivité française à statut particulier, PTOM depuis 2012, hors UE et droit communautaire)

Avec un total de 1 085 000 habitants au total, le potentiel de collecte est évaluée à 172 000 tonnes de déchets à valoriser en matière (métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, carton-papier, déchets d'hydrocarbure, déchets d'amiante, batteries usagées, textiles usagés, pneus usagés, produits chimiques...).

**Figure 8 : Premier périmètre d'évaluation d'une collecte régionale des déchets à valoriser dans une économie circulaire caribéenne**



Source : Guillaume Pfund, 2020

Le niveau 2 cumule le niveau 1 avec les capacités de collecte des Pays et Territoires d'Outre-Mer (hors UE et droit communautaire), qui se composent de deux ensembles.

Le premier ensemble est néerlandophone et considère :

- Les territoires néerlandais d'Outre-mer :
  - o Bonaire (Commune néerlandaise de statut particulier depuis 2010 - territoire néerlandais d'outre-mer) : 19 000 habitants
  - o Saint-Eustache (Commune néerlandaise de statut particulier depuis 2010 - territoire néerlandais d'outre-mer) : 3 200 habitants
  - o Saba (Commune néerlandaise de statut particulier depuis 2010 - territoire néerlandais d'outre-mer) : 2 000 habitants
- Les Pays néerlandais d'Outre-mer :
  - o Aruba (État autonome au sein des Pays-Bas depuis 1986) : 115 000 habitants

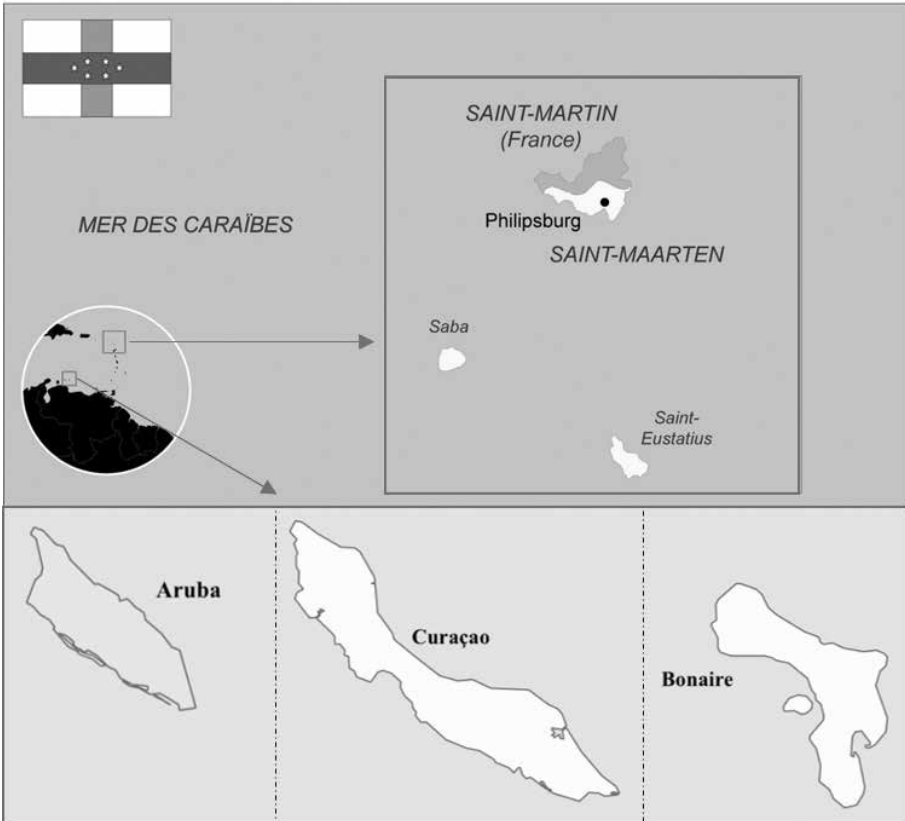
- o Curaçao (État autonome au sein des Pays-Bas depuis 2010) : 158 000 habitants
- o la partie hollandaise de Saint-Martin (État autonome au sein des Pays-Bas depuis 2010) : 37 200 habitants.

Le second ensemble est anglophone et considère :

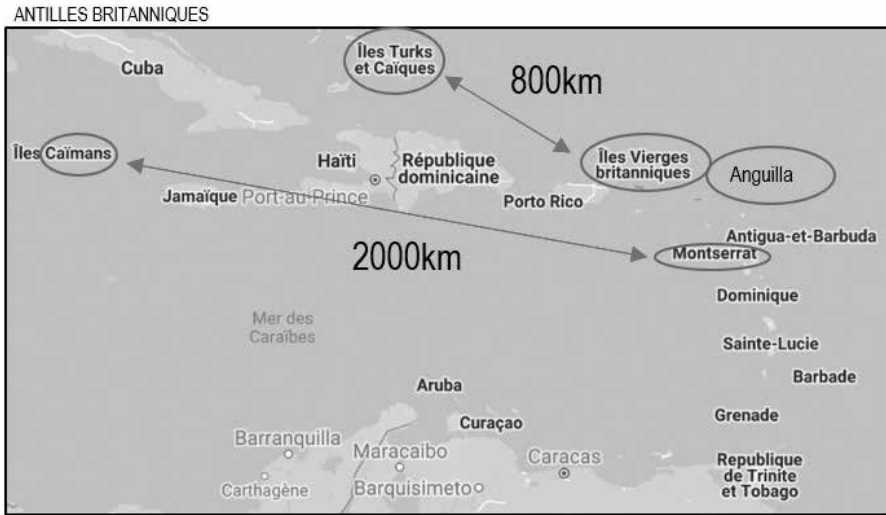
- o Anguilla, territoire britannique d'outre-mer depuis 1995 : 17 100 habitants
- o Caïmans, territoire britannique d'outre-mer : 61 700 habitants
- o Iles Turques-et-Caïques, territoire britannique d'outre-mer : 51 500 habitants
- o Iles Vierges britanniques, territoire britannique d'outre-mer : 35 800 habitants
- o Montserrat, territoire britannique d'outre-mer : 5200 habitants.

**Figure 9 : Deuxième périmètre d'évaluation d'une collecte régionale des déchets à valoriser dans une économie circulaire caribéenne**

ANTILLES NEERLANDAISES



Source : Guillaume Pfund, 2020

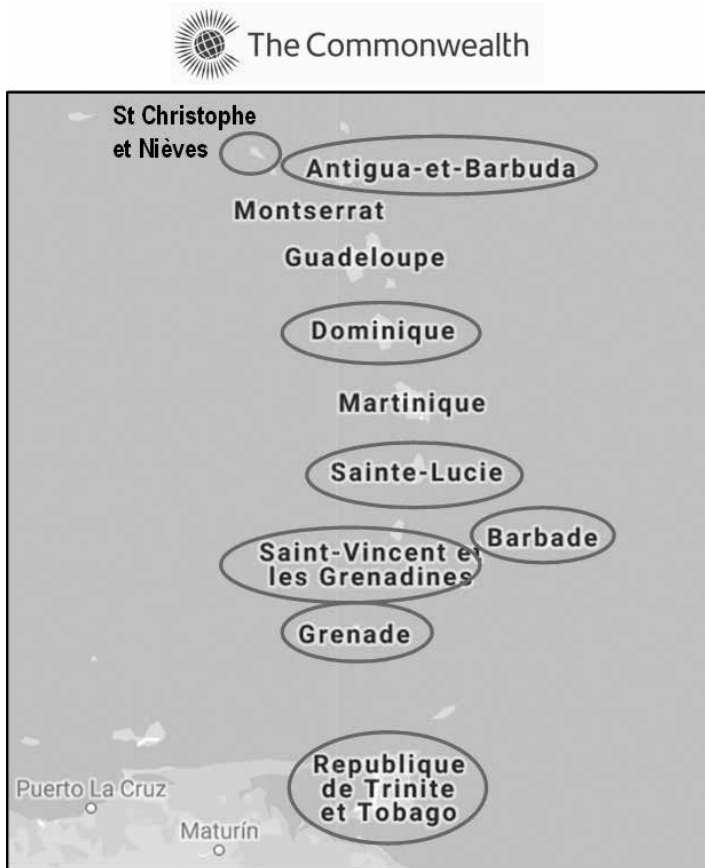


Les 11 îles ensemble représentent un peu plus de 500 000 habitants pour un potentiel de collecte évaluée à 80 000 tonnes de déchets recyclables (métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, carton-papier, déchets d'hydrocarbure, déchets d'amiante, batteries usagées, textiles usagés, pneus usagés, produits chimiques...). L'argument premier de ce deuxième niveau d'agrégation reste la pertinence des obligations réglementaires européennes avec toutefois une réserve forte sur l'éloignement géographique et logistique des Iles Caïmans et leur faible potentiel vis-à-vis des surcoûts.

Le niveau 3 cumule les niveaux 1 et 2 pour inclure 7 pays indépendants du Commonwealth qui ajoutent ensemble presque 900 000 habitants supplémentaires:

- Grenade : 110 700 habitants
- Dominique : 74 000 habitants
- Barbade : 292 300 habitants
- Antigua et Barduda : 95 900 habitants
- Saint Christophe et Nièves : 52 300 habitants
- Sainte Lucie : 165 500 habitants
- Saint Vincent : 102 000 habitants

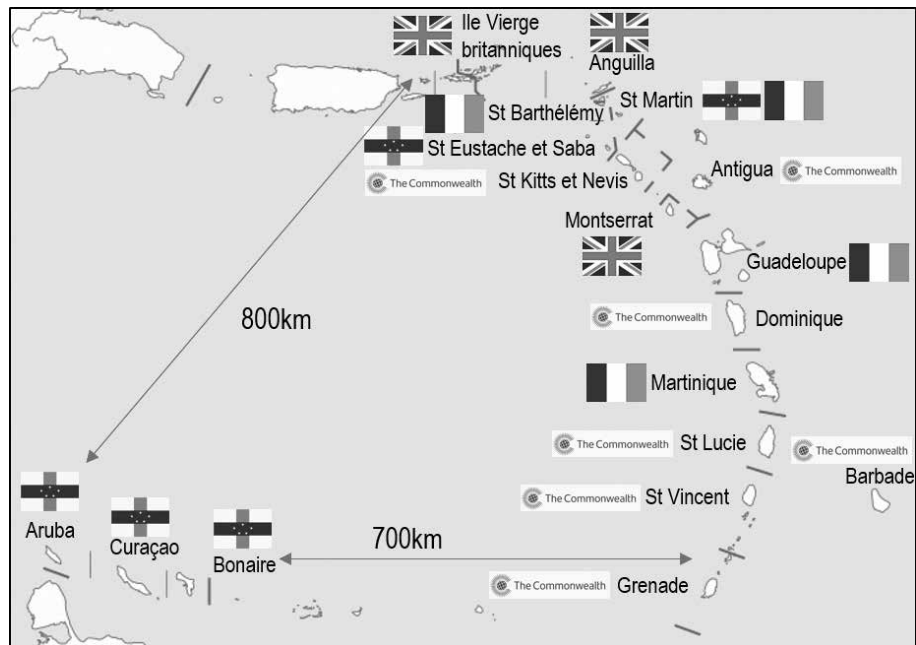
**Figure 10** : Troisième périmètre d'évaluation d'une collecte régionale des déchets à valoriser dans une économie circulaire caribéenne



Source : Guillaume Pfund, 2020

Le potentiel de collecte supplémentaire est évaluée à 142 000 tonnes de déchets à valoriser en matière soit 400 000 tonnes au total (métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, carton-papier, déchets d'hydrocarbure, déchets d'amiante, batteries usagées, textiles usagés, pneus usagés, produits chimiques...), sans inclure les 1,37 millions d'habitants de la République de Trinite et Tobago, inclus dans le Commonwealth, mais situés nettement plus au sud de ce que l'on peut qualifier le « triangle possible de l'économie circulaire des Petites Antilles » (Figure 11).

**Figure 11 : Triangle économique, géographique et démographique de l'économie circulaire des Petites Antilles caribéennes**



Source : Guillaume Pfund, 2020



## En guise de conclusion

L'économie circulaire et l'écologie industrielle constituent des potentiels avérés de nouveaux trafics pour des communautés portuaires en capacité d'engager de vraies politiques stratégiques et énergétiques. En qualité d'initiatrices mais aussi de médiatrices et d'animatrices, les autorités portuaires sont au cœur de processus de mutation construits sur la base de concertation qui incluent autant les populations locales que les institutions internationales, les bailleurs de fonds ou encore les investisseurs et opérateurs privés.

L'espace caribéen, de par sa géographie, son économie et sa démographie, présente des contraintes logistiques qui peuvent se transformer en opportunités en autant que les potentiels de collecte et de transformation soient agrégés et validés. Le présent travail n'est qu'une partie d'une analyse qui vise à projeter un ambitieux projet d'économie circulaire basé sur la mutualisation des potentiels dans des circonstances institutionnelles et politiques innovantes.

Les problématiques écologiques, notamment autour de la gestion des plastiques en milieu insulaire caribéen, sont des sujets communs qui rapprochent les territoires comme la DREAL Guadeloupe et le Gouverneur de Sainte-Lucie pour ne citer qu'un exemple parmi d'autres. Toutefois les différences d'obligations réglementaires demeurent un frein à l'engagement collectif dans une dynamique collaborative à une échelle qui dépasse les seuls territoires concernés par des législations européennes. L'émergence d'une économie circulaire insulaire caribéenne suppose un volontarisme politique commun et partagé. Elle ne peut se concrétiser non plus sans un important travail de terrain pour « conscientiser » les populations insulaires aux gisements de valeur potentiels générés par la collecte, le traitement et la transformation des déchets. Il va sans dire que les arguments économiques et politiques ne peuvent se départir des externalités positives directes et indirectes vis-à-vis d'environnements naturels et anthropiques qui ne cessent de se fragiliser.

La filière des déchets demeure un sujet politique clivant, jouissant d'une image faiblement incantatoire mais potentiellement génératrice d'emplois directs et indirects à forte valeur ajoutée dans une transition énergétique et climatique que toutes et tous appellent de leurs vœux.

Cette gouvernance politique devra relever le défi de dépasser les obstacles actuels sur le plan économique (barrières douanières et commerciales), réglementaire (législation de l'UE et hors UE) et politique (adhésion non représentative des 21 îles dans les instances existantes : Association des États de la Caraïbe : AEC, Communauté de la Caraïbe : CARICOM, États de la Caraïbe Orientale : OECS).

Près de 400 000 tonnes de déchets à valoriser en matière (métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, carton-papier, déchets d'hydrocarbure, déchets d'amiante,

batteries usagées, textiles usagés, pneus usagés, produits chimiques...) ont été identifiés, sans prendre en compte la réalité tangible des considérables volumes de déchets générés par les passages cycloniques (Alix & Grall, 2020). Au-delà des tonnages et des valeurs, rien ne sera cependant possible sans une gouvernance politique qui soit le reflet d'une organisation régionale remarquable. La filière des déchets demeure un sujet politique clivant, jouissant d'une image faiblement incantatoire mais potentiellement génératrice d'emplois directs et indirects à forte valeur ajoutée dans une transition énergétique et climatique que toutes et tous appellent de leurs vœux.

Les déchets des territoires périphériques font l'objet d'un foisonnement de réflexions. Sur le plan académique, plusieurs chercheurs de l'Université de Lyon 2 travaillent sur une analyse comparative franco-canadienne des enjeux de responsabilité et de justice socio-spatiale que pose la gestion des déchets (ménagers et industriels) dans des territoires périphériques à statut particulier (le Nunavut et la Nouvelle-Calédonie). En Guadeloupe, une démarche EIT (Ecologie Industrielle Territoriale) a été initiée par la DEAL et l'INEC (Institut National de l'Economie Circulaire) en avril 2018. Portée par Synergile, cette démarche locale organise des ateliers avec les entreprises. Parmi les synergies identifiées figure «le développement des filières de traitement de déchet à l'échelle Antilles/Guyane». Ce déploiement local répond à la Feuille de Route de l'Economie Circulaire Nationale (FREC) - notamment sur l'expérimentation dans les territoires ultra marins (action 17) et le développement des synergies entre les territoires proches d'outre-mer (action 49) – qui anticipe la loi sur l'Economie Circulaire (texte de loi n° 2020-105 promulgué le 10 février 2020, parue au Journal officiel n° 0035 du 11 février 2020, adopté définitivement par le Sénat le 30 janvier 2020).

## Bibliographie sélective

---

- Abington Advisory, (2020). *Perspectives de la filière des déchets concernant le port de Guadeloupe. Phase 2 : Conditions de mise en place d'une économie circulaire*. Rapport préliminaire. Version préliminaire confidentielle. 81p.
- Alix, Y., 2018, Globalisation maritime et concurrences portuaires : quel rôle et quelles perspectives pour l'espace Caraïbe ? Key Note Speaker *Supply Chain Day ELA/Cluster GAT Caraïbe*. 18 avril. Fort-de-France. Martinique.
- Alix, Y. 2015, L'intégration des nouveaux flux logistiques commerciaux, défi des Caraïbes. *Journées régionales AIVP. Le port, relais de croissance en Caraïbes*. Pointe-à-Pitre/Jarry. 26 et 27 mars. Pointe-à-Pitre. Guadeloupe.
- Alix, Y., Mat, N., Cerceau, J., (sous la direction), 2015, *Economie circulaire et écosystèmes portuaires*. Tome IV. Collection Les Océanides de la Fondation SEFACIL. Editions EMS Caen.424p.
- Bernard, S., Dussaux, D., Fodha, M., & Glachant, M., (2002), Le commerce international des déchets. In *L'économie mondiale 2013*. Collection Repères. La Découverte. Paris. Pp. 104-118.
- British Petroleum, 2020, *Statistical Review of World Energy 2020*. 69th edition. London. 68p.
- Club de Rome Climate Programme, 2013, *Updating the Future. The Next steps in becoming the sustainable global port, using scenarios from Limits to Growth*. A report for the Port of Rotterdam Authority. 100p. <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/Updating-the-future-rapport.pdf>
- Pinnock, F. & Ajagunna, I., 2012, Maritime Highway Corridors into the Caribbean Seas: Perspective on the impact of the opening of the expanded Panama Canal in 2014. In *Les Corridors de Transport*. Alix, Y. (sous la dir). Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. Pp. 313-322.
- Port Of Rotterdam Authority, 2019, *Port Rotterdam circular hub for raw materials transition*. International position as Waste-to-Value. 6p.  
<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/circular-economy-position-paper.pdf>
- Région Guadeloupe, 2020, *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets. Faire de la Guadeloupe un territoire zéro déchet à l'horizon 2035*. Document PRPGD Synthèse. 42p.
- Sérizier, P., 2015, Vers la « métropole circulaire insulaire » ? Trajectoire socioécologique de La Réunion. In *Economie circulaire et écosystèmes portuaires*. Alix, Y., Mat, N., Cerceau, J., (sous la direction). Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. Pp. 207-222.
- Vigarié, A., 1979, *Ports de commerce et vie littorale*. Hachette. Paris. 495p.
- UNCTAD, (2019), *Review of Maritime Transport*. Geneva. 132p.
- UNCTAD, (2017). *Climate change impacts on coastal transport infrastructure in the Caribbean: enhancing the adaptive capacity of Small Island Developing States (SIDS), Climate Risk and Vulnerability Assessment Framework for Caribbean Coastal Transport Infrastructure*. UNDA project 1415O. 116p.
- UNCTAD, (2014a), *Ad Hoc Expert Meeting on Addressing the Transport and Trade Logistics Challenges of the Small Island Developing States (SIDS): Samoa Conference and Beyond*. 11 July 2014. Geneva. 23p. [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtl1b2014d3\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtl1b2014d3_en.pdf)
- UNCTAD, (2014b), *Closing the distance. Partnership for sustainable and resilient transport systems in SIDS*. United Nations Publication. New-York & Geneva. 102p. [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtl1b2014d2\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtl1b2014d2_en.pdf)



## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 6**

---

# Quelles préparations des infrastructures portuaires des îles de la Caraïbe à la prévisible montée des eaux ?

*Jean-Rémy VILLAGEOIS*

*Directeur Général, Président du Directoire*  
Grand Port Maritime de la Martinique  
Martinique - France

*Emile TANIC*

*Secrétaire Général, Membre du Directoire*  
Grand Port Maritime de la Martinique  
Martinique - France

*Bruno MENCÉ*

*Directeur de l'Exploitation, Membre du Directoire*  
Grand Port Maritime de la Martinique  
Martinique - France

## Biographies

**Jean-Rémy Villageois** a porté la réforme portuaire en Martinique et installé le Grand Port Maritime en 2013 avant d'en prendre la Présidence du Directoire. Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées de Paris, il a mené une carrière internationale dans le secteur de l'offshore pétrolier avant de rejoindre les Chantiers de l'Atlantique où il a dirigé les contrats de construction de navires de croisière et engagé la diversification dans le secteur des énergies marines renouvelables.

**Emile Tanic** est Secrétaire Général et membre du Directoire du Grand Port Maritime de La Martinique depuis 2013. Il a participé à la transformation du Port de Fort-de-France en Grand Port Maritime et a co-rédigé deux projets stratégiques (2014-2019, 2020-2024). Emile Tanic est titulaire d'un Doctorat en informatique de Paris7 et d'un DEST d'Organisation du CNAM (Paris). Il a notamment dirigé les stratégies informatique et numérique de la Chambre de Commerce et d'Industrie qui avait alors la concession du Port de Fort-de-France.

**Bruno Mencé** est Directeur d'Exploitation depuis 2015 du Grand Port Maritime de La Martinique. En 2017, il a été nommé membre du directoire, et a participé à la rédaction du projet stratégique 2020-2024 intégrant une très forte dimension entrepreneuriale, citoyenne et environnementale. Bruno Mencé est titulaire d'un diplôme d'Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, et a assuré la gestion, pendant plus de 30 ans, d'entreprises industrielles tant en Martinique qu'en France.

## Résumé

Les problématiques de résilience face aux menaces climatiques sont inscrites dans l'ADN des Caraïbes. Le monde extérieur est un témoin attentif des opérations de secours et des manifestations de solidarité après les passages destructeurs des typhons et autres tsunamis. Nous vivons tout ceci de l'intérieur, reproduisant chaque année l'expérience de nos aînés. Mais il en faudra un peu plus pour nous préparer à ce qui s'annonce, et dégager des pistes pour insuffler une dynamique commune aux îles des Caraïbes.

*Comment les obstacles habituels à l'action coopérative de long terme peuvent-ils devenir des opportunités d'investir intelligemment ?*

## Abstract

The issues of resilience to climate threats are embedded in the Caribbean D.N.A. The world is a close witness to relief operations and demonstrations of solidarity after the destructive passages of typhoons and other tsunamis. We live all this from the inside, reproducing every year the experience of our elders. But it will take a little more to prepare for what is to come, and to find ways to infuse a dynamic common to the Caribbean islands.

How can the usual barriers to long-term cooperative action become opportunities to invest intelligently?

## Introduction

Les îles de la caraïbe ne pourront empêcher la montée des eaux mais elles en seront les premières touchées. De manière générale, elles ne sont pas autosuffisantes et dépendent donc de l'approvisionnement extérieur pour leur survie. Or, la voie maritime est leur principal (et presque unique) vecteur d'approvisionnement. Si la montée des eaux est désormais inéluctable le long de leurs côtes, pourquoi les infrastructures portuaires ne sont-elles pas en cours d'adaptation à cette nouvelle donne ?

### *Une balbutiante prise de conscience*

#### **Des capacités d'adaptation démontrées**

La solidarité se déploie spontanément, lors des catastrophes humanitaires qu'engendrent les violences climatiques ou sismiques, dont la région est coutumière. Les états souverains de la Caraïbe édictent des normes pour limiter l'habitat dans les zones à risques (ex : la bande côtière touchée par les tsunamis) ou pour renforcer la structure du bâti dans les cas de tremblements de terre ou d'ouragans. Il s'agit pour les habitants des îles de se préparer sur le long terme, pendant plusieurs années, à des événements de durée très courte (quelques secondes à quelques jours), presque imprévisibles quant à leur survenance.

La logique est un peu différente dans le cas de la montée des eaux. Le temps de préparation courra aussi sur plusieurs années mais l'évènement à préparer n'a aucun caractère de violence et est à peine visible, tant sa survenue est très progressive, lente et concernera surtout les générations futures.

La prise de conscience des impacts de la montée du niveau de la mer n'est donc pas encore très répandue, et même l'accueil reçu par la rédaction de cet article, dont d'aucuns jugeaient d'autres sujets plus importants ou urgents pour le monde portuaire, le démontre.

Pourtant, les données sont là et le consensus scientifique existe, l'inconnue restant le rythme de l'augmentation du niveau de la mer. Le monde politique a commencé à se saisir du problème : 17,7 millions d'habitants vivent sur les côtes antillaises. Il serait même loisible aux acteurs publics de s'inspirer, à l'extrême, des Pays Bas, dont plus de la moitié du territoire est sous le niveau de la mer, et serait donc immergé si la main de l'homme n'était pas intervenue. Un temps d'anticipation long s'étale sous leurs yeux et ils peuvent s'en saisir pour préparer, à ceux qui leur succéderont, des conditions de vie relativement sécurisées. Car, l'impact du risque de submersion dépendra fortement des stratégies de contrôle et d'adaptation qui seront mises en œuvre par la société.



Ainsi, des aménagements réalisés aux Maldives depuis les années 1990 ont créé des espaces de vie artificiels plus élevés que les îles naturelles, et donc peu ou pas exposés à la submersion. Cependant ce type d'options a également des impacts négatifs en termes environnementaux, au-delà des problématiques techniques et financières à résoudre.

On relève que si aux États-Unis, au Japon et aux Pays-Bas, ces questions sont au centre de travaux de nombreux centres de recherche depuis plus de 30 ans, il apparaît que dans de nombreuses îles de la Caraïbe, les populations semblent découvrir le problème.

Dans le monde portuaire, un monde d'adaptation et de résilience par excellence, ce sujet n'est pas encore vraiment entré à l'ordre du jour. Et il est vrai que les modifications des côtes sont si nombreuses et soudaines que les ports de la Caraïbe ont pris le biais de les gérer en temps réel.

### Un milieu déjà vulnérable et écologiquement sensible

Les littoraux de la Caraïbe souffrent d'ores et déjà de dégradations inquiétantes, dont l'origine est naturelle ou le fait de l'homme. L'érosion des plages devient un problème général.

Elles reculent partout, parfois au rythme de plusieurs mètres par an (4 m en moyenne à Barbuda, 1 à 3 m à la Dominique). Le phénomène s'accélère brutalement lors du passage des cyclones et des houles cycloniques : ainsi en 1995, la plage de Coco Point (Barbuda) a reculé de 25 m en une demi-journée, suite à l'ouragan Luis ; à la Grenade, les plages très fréquentées par les touristes ont été détruites en 1999 par l'ouragan Lenny (Desse M. et Saffache P., 2005). À la Dominique, beaucoup d'anses sableuses sont gravement détériorées par les effets des cyclones cumulés à ceux des prélèvements excessifs de matériaux de construction.

Or, les changements climatiques en cours devraient accélérer ces phénomènes.

Le changement climatique affecte de plusieurs manières le milieu marin :

- l'élévation du niveau de la mer : pertes de territoire plus ou moins importantes selon les îles ;
- l'augmentation des températures océaniques de surface : destruction des coraux (barrière naturelle à la perte de territoire qui amortit les houles de tempête) ;
- l'évolution des événements météo-marins intenses, voire extrêmes : renforcement de la puissance et de la fréquence des ouragans (vent de plus de 300km en rafales), hausse de la fréquence des submersions de tempête (vagues de 6 à 9m) et une extension de leurs zones d'impact (incursions d'eau marine dans les terres, salinisation des sols et des nappes phréatiques).

Une analyse réalisée en 2014 à partir des données du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) a montré que le niveau de la mer

s'élève chaque année de +2,5 mm dans le bassin Caraïbe. Pour mieux évaluer les impacts, le professeur Saffache indique qu'une élévation de +1 mm entraîne une intrusion marine de plusieurs dizaine de mètres à l'intérieur des terres sur un littoral plat. Puisque le niveau de la mer devrait s'élever de +38 cm environ (hypothèse optimiste du GIEC) d'ici 2100, tous les littoraux de la Caraïbe sont vulnérables.

**Figure 1 :** L'exemple des zones portuaires vulnérables en Martinique



*Le littoral portuaire de Fort-de-France avant la montée des eaux*



*Conséquences de l'élévation du niveau de la mer à horizon 2090 de 0,51m*



*Même élévation du niveau de la mer avec onde de tempête de 3m*

Source : Saffache (2015)

Selon le professeur Saffache, les littoraux portoricain, barbadien et bahaméen, les côtes dominicaines les plus prisées (Punta Cana...) devraient littéralement disparaître d'ici 2070. Toutes les îles de la Caraïbe seront concernées à des degrés divers, et les infrastructures portuaires seront impactées.

Près de 70 % des infrastructures et 65 % des habitants de la Martinique seraient potentiellement exposés à une élévation de 50 cm du niveau de la mer, un quart du linéaire côtier serait alors soumis à un recul du trait de côte (Schleupner, 2007). En ce qui concerne les zones portuaires, les simulations de la figure 1 ont été effectuées par le professeur Saffache.

Ces simulations ne prennent en compte que deux facteurs : l'élévation du niveau général marin lié au changement climatique et les ondes de tempêtes (ou marées de tempêtes) couramment admises sous nos latitudes entre 3 et 5 m. Or, d'autres facteurs peuvent influencer ces champs potentiels de submersion, telle la nature du trait de côte, l'imperméabilisation du substrat, etc.

En partant de cette hypothèse qu'à l'horizon 2050 le niveau de la mer devrait s'élever d'un peu moins d'une dizaine de centimètres et en couplant cette élévation du niveau de la mer avec une surcote marine (marée de tempête) liée au passage d'un ouragan, tout le centre historique de Fort-de-France devrait être ennoyé et de vastes espaces dédiés aux activités industrielles et portuaires devraient l'être à leur tour.

## Une activité maritime indispensable mais polluante

Dans la Caraïbe (comme dans de nombreux pays du monde), il est rare que la production agricole locale soit suffisamment abondante pour nourrir une population de plus en plus nombreuse. Les dernières données de la Banque mondiale confirment que la majorité des îles de la Caraïbe enregistrent des importations supérieures à leurs exportations, et représentant souvent plus de la moitié de leur PIB<sup>1</sup>. Leur survie dépend donc de l'approvisionnement extérieur, qui, pour atteindre une île, transite surtout par la voie maritime : le transport par navire peut représenter jusqu'à 97 % du trafic de marchandises pour une île.

Or, le trafic maritime dans la Caraïbe est intense : 1 500 bateaux de pêche la sillonnent en permanence, plus de 60 000 bateaux de commerce la fréquentent chaque année, générant plus de 80 000 tonnes d'ordures (Roth, 2007). Le trafic pétrolier important à destination des raffineries géantes des États-Unis l'expose aux risques d'accidents et de dégazages illégaux auxquels s'ajoutent ceux liés à l'exploitation offshore des hydrocarbures au Mexique, aux États-Unis et au Venezuela (lagune de Maracaibo).

<sup>1</sup> World Development Indicators database

## *Un déclin hésitant de la prise de décision*

### **Des premières initiatives caribéennes sur le climat qui se heurtent à l'éparpillement des îles et l'empilement des responsabilités**

La Caraïbe est une région complexe constituée de douze nations indépendantes et de plusieurs territoires d'outre-mer du Royaume-Uni, des Pays-Bas, de la France et des États-Unis. Le statut de ces territoires est très variable : il va de l'intégration formelle à des ensembles externes tels que l'Europe (la Martinique, la Guadeloupe et Saint-Martin sont partie intégrante de la République française et de l'Union européenne), à une autonomie plus ou moins prononcée (Porto-Rico, État libre associé aux États-Unis, par exemple ; îles néerlandophones). Plusieurs niveaux d'identification et d'allégeance coexistent, et se développent entre les membres des différentes organisations régionales. Une forme de concurrence est attisée parfois par les divergences d'intérêts ou d'appréciation des enjeux du moment. C'est pourquoi de nombreuses frontières se maintiennent à l'intérieur de la Caraïbe. Et si les populations ne peuvent se déplacer que de manière irrégulière, le développement économique de la région repose en revanche sur la circulation des capitaux dans les centres off-shore et les zones franches, et celle des touristes étrangers à l'archipel.

#### **Figure 2 : Zoom sur les organisations régionales en Caraïbe**

LAEC offre depuis 1994 un vaste forum de réflexion sur les problèmes de la zone tels que la vulnérabilité des petits États face aux risques de la mondialisation et elle se donne pour ambition d'œuvrer à la préservation de l'intégrité de l'environnement de la mer des Caraïbes considéré comme le patrimoine commun des peuples de la région et de promouvoir le développement durable de la région. Forte de 25 membres, la Martinique et la Guadeloupe en sont membres associés depuis 2014.

La CARICOM ou Communauté des Caraïbes a été créée en 1973 afin de stimuler la coopération économique au sein du marché commun des Caraïbes.

Le CARIFORUM ou « Forum Caraïbe », créé en 1992, est une structure de rencontres, de planification et d'utilisation des fonds alloués par l'Europe aux pays ACP (79 pays signataires de l'Accord de Cotonou avec l'Union européenne, dont les objectifs sont la réduction de la pauvreté, l'intégration de ces États dans l'économie mondiale tout en protégeant l'environnement).

La CEPALC ou Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes est une commission régionale de l'ONU fondée en 1948 par résolution du Conseil économique et social.

L'OECS ou Organisation des États de la Caraïbe orientale est une organisation de consultation, de coopération et d'action concertée entre plusieurs pays et dépendances des Antilles orientales.

Les PEID ou petits États insulaires en développement sont des pays situés au niveau de la mer : ils ont été reconnus comme un groupe à part de pays en développement en juin 1992, lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement.

Les PTOM ou pays et territoires d'outre-mer sont au nombre de vingt. Ils relèvent constitutionnellement de quatre des États membres de l'Union européenne (UE) : le Danemark, la France, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Si leurs ressortissants sont des citoyens européens, les PTOM ne font pas partie de l'UE, contrairement aux RUP.

Les RUP ou régions ultrapériphériques sont des territoires de l'Union européenne situés en dehors du continent européen. Les collectivités françaises situées dans la Caraïbe correspondant à ce statut sont les suivantes : la Guadeloupe, la Martinique, Saint-Martin, la Guyane.

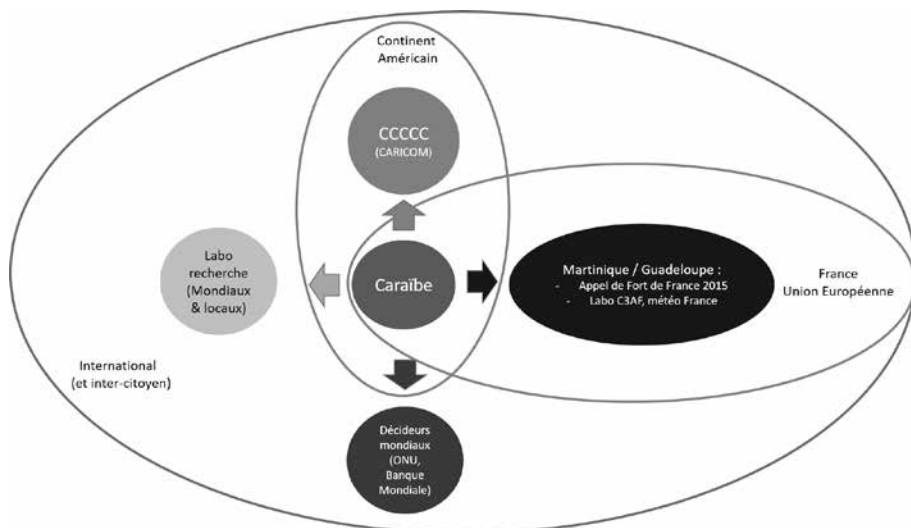
*Source : Daniel (2015)*

Pour autant, les pays de la Caraïbe sont parties prenantes de la Convention de Carthagène<sup>2</sup>, de l'Initiative Internationale pour les Récifs Coralliens (ICRI : International Coral Reef Initiative), de la Convention sur le commerce des espèces en danger (CITES), de la Convention sur la Conservation des espèces migratoires (CMS), de la Convention de Bâle sur le transport des déchets dangereux, de la Convention sur la biodiversité. Toutes ces conventions établissent une coopération dans des domaines très variés (recherche et collecte de données, information du public, implication de la société civile, mise en place de mesures de protection et d'évaluation). Des initiatives bilatérales, infrarégionales et régionales foisonnent (ex : Barbade apporte à Sainte-Lucie son expertise dans la protection du littoral). Cependant, l'écart semble demeurer entre les principes édictés, la volonté manifestée, et la concrétisation des actions.

En 1994, les États caribéens ont demandé un appui financier à l'Organisation des États Américains (OEA) en vue de développer des projets régionaux d'adaptation au changement climatique, ce qui déboucha en 1997 sur la mise en place d'un Centre Communautaire de lutte contre le Changement Climatique de la Caraïbe (CCCCC), basé à Belize et mis en service en 2002. Ce centre mène des actions pour le financement de projets dans les énergies renouvelables et l'accès à l'eau potable et procède à l'installation de systèmes de surveillance de la montée des eaux et des coraux.

<sup>2</sup>Dès 1983, dans le cadre du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) est signé un « Accord Régional sur la Protection de l'Environnement Marin », appelé aussi « convention de Carthagène », le 1<sup>er</sup> du genre au monde, complété par 3 protocoles spécialisés. Ces textes « cadres », très complets et ambitieux, sont les seuls qui concernent spécifiquement l'ensemble du domaine maritime Caraïbe.

### Figure 3 : Principaux acteurs caribéens du changement climatique



Source : GPMLM

Toutefois, les territoires français des Antilles ne font pas partie du CCCCC et mènent des actions locales, tels l'appel de Fort-de-France ou des recherches de Météo-France en Guadeloupe, contribuant à l'élaboration des rapports du GIEC (profils climatiques futurs par modélisations numériques). Au niveau national, la France a mis en place un Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) dans le cadre d'une gestion intégrée du trait de côte. L'intégration d'une surcote de 20 cm pour « l'aléa de référence submersion marine » et d'un « aléa 2100 » dans les plans de prévention des risques littoraux, tenant compte de la hausse accélérée du niveau des mers, est le signal d'une « première étape de l'adaptation au changement climatique »<sup>3</sup>. Un ouvrage sur les impacts et les vulnérabilités des territoires d'outre-mer face au changement climatique commandité par l'Observatoire national des effets du réchauffement climatique (Onerc, 2012) n'a pas eu l'impact escompté, vu sa faible appropriation régionale. Pour la renforcer, s'est créé le projet C3AF (Changement Climatique et Conséquences sur les Antilles Françaises), programme de recherche collaboratif, porté par un consortium d'experts du monde scientifique et opérationnel (notamment les Universités des Antilles et de Montpellier et le BRGM).

<sup>3</sup>Circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques (PPR) naturels littoraux. L'« aléa 2100 », prenant en compte une augmentation de 60 cm du niveau marin, n'influe pas sur la constructibilité des zones déjà urbanisées mais implique des prescriptions visant la réduction de la vulnérabilité.

## Figure 4 : Zoom sur l'appel de Fort de France

A l'occasion du sommet « Caraïbe Climat 2015 » organisé par le Conseil Régional de Martinique, les responsables politiques des territoires du bassin caribéen se sont regroupés pour lancer un appel à la communauté internationale (Région Martinique, 2015). « L'Appel de Fort-de-France » adopté par une trentaine de signataires est une demande qui a été envoyée aux états occidentaux pour :

- Faire entendre « l'appel des pays les plus vulnérables et faire en sorte que la mobilisation internationale bénéficie au plus grand nombre sous une forme parfaitement équitable »
- Faire en sorte que soient reconnus « les problèmes spécifiques aux Etats insulaires et de faible altitude »
- « Apporter le soutien financier et technique nécessaire »

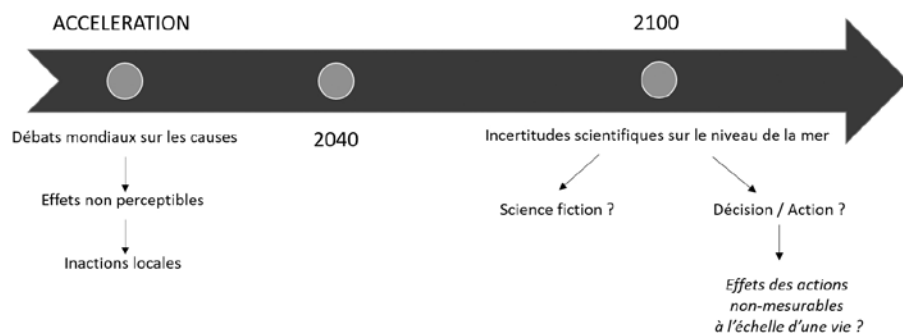
Source : <https://by.ambafrance.org/Caraibe-Climat-2015-L-appel-de>

## Un monde portuaire plus concurrentiel que coopératif

L'énormité des trafics maritimes (de passagers et de marchandises) qui croisent au large des côtes caribéennes, au regard de l'étroitesse des trafics domestiques des îles de la Caraïbe, aiguissent les appétits des ports, qui se livrent une concurrence que l'on pourrait qualifier de féroce. En effet, les ports y voient une manne financière pour agrandir leurs infrastructures et amortir les investissements nécessaires à l'accueil des importations et exportations de leurs territoires.

Nulle coopération portuaire en la matière : le quotidien est plutôt au tarif plus attractif que le voisin pour capter des trafics supplémentaires, quitte parfois à faire payer au consommateur local, les déficits d'un trafic de transbordement de marchandises, déficits que l'on espère temporaires. Pourtant, à chaque catastrophe naturelle, une solidarité de circonstances se met immédiatement à l'œuvre et chacun apporte secours autant qu'il le peut à son voisin, mettant gratuitement à disposition ses quais pour acheminer l'aide humanitaire d'urgence.

Cette solidarité de circonstances pourrait-elle se maintenir sur le long terme face à un problème de longue haleine ? Rien n'est moins sûr, tant que la prise de conscience du danger ne sera pas largement répandue dans le milieu portuaire. Et l'horizon de la montée des eaux paraît si lointain qu'il sera difficile d'accéder à une concorde des temps.

**Figure 5 : Acuité de la montée des eaux**

Source : GPMLM

Néanmoins, l'adaptation réactive (réaction rapide aux impacts du changement climatique lorsqu'ils surviennent brusquement) nourrit fréquemment l'adaptation anticipative et planifiée qui va notamment chercher à réduire les vulnérabilités à moyen et long terme, via des actions dites « sans regrets<sup>4</sup> » ou « réversibles ». Hallegatte (2008) a ainsi démontré que la gestion réactive des risques à la Nouvelle Orléans a conduit à des catastrophes aux conséquences de plus en plus graves et coûteuses, alors que la gestion proactive et dans l'anticipation des Néerlandais a dégagé une maîtrise des risques bien plus efficace.

Classés en général comme sites stratégiques, les ports sont confrontés aux aléas marins (élévation du niveau de la mer, érosion, inondations, tempêtes), qui devraient être pris en compte dans les stratégies de gestion et d'entretien, afin de déboucher sur une véritable stratégie de résilience des infrastructures portuaires.

Tout l'enjeu consiste à relever le défi de décider en avenir incertain, à s'engager sans perspective d'en voir les résultats de son vivant et à coopérer avec ses voisins sur le long terme, quand on se concurrence sur le très court terme.

Déjà, les acteurs caribéens marquent leur préférence à travailler ensemble dans un partage d'expériences sur l'adaptation au changement climatique, car les territoires de la Caraïbe rencontrent des changements environnementaux comparables (Rocle, 2015). Des processus de travail collaboratif et solidaire, des transferts de savoir et savoir-faire, pourraient favoriser l'émergence de stratégies adaptatives, finement ciselées selon la vulnérabilité du territoire, et en fonction de leurs infrastructures existantes. La question de réserves partagées (alimentaires, foncières, en eau, en semences, etc.) est même déjà posée, sous l'égide de l'ONU notamment.

<sup>4</sup>C'est-à-dire qu'elles sont rentables et utiles en soi, ou quelle que soit l'amplitude du changement climatique et le seraient même parfois sans changement climatique.



## *Des actions adaptatives à inventer ensemble*

### **L'émergence d'une stratégie caribéenne très globale**

Sous l'impulsion du CCCCC, un réseau régional intégré de stations de surveillance climatique et biologique se déploie pour constituer progressivement un mécanisme d'alerte rapide dans la région sur le niveau de la mer et la température de surface.

D'autres initiatives sont en cours pour donner sens à ces multiples interventions, en les inscrivant dans un récit « national » au sein duquel la composante historico-coloniale occupe parfois une place importante (Daniel, 2015).

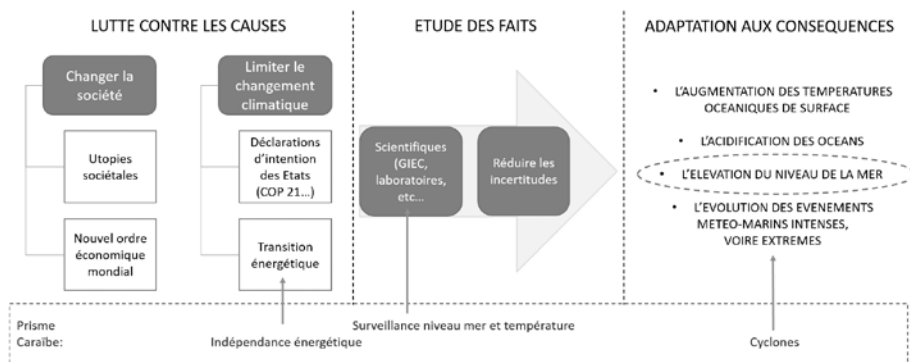
Les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) axent généralement leurs efforts sur l'indépendance énergétique, et tentent de faire éclore un volet adaptation. Quant aux initiatives propres au milieu portuaire, elles commencent par la production et la compilation des données, pour essayer de d'ouvrir une perspective de définition d'une stratégie d'adaptation, mais n'ont pas encore passé la nécessaire étape de la mise à l'épreuve des préconisations<sup>5</sup>.

De manière générale, dans la Caraïbe, le changement climatique est perçu comme un moteur d'indépendance énergétique et un devoir d'études et de recherches pour les scientifiques dans un souci de compréhension et de prévision. Les populations craignent, quant à elles, l'intensification des événements météorologiques. L'élévation du niveau de la mer n'est pas systématiquement appréhendée comme un danger majeur et s'intègre pragmatiquement dans la logique plus globale de l'adaptation au changement climatique.

Ces problématiques n'étant pas antagonistes, les leçons d'adaptation tirées pour les unes seront utiles au devenir des autres.

<sup>5</sup> Par exemple, le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, sous la tutelle conjointe des ministères français en charge de l'environnement et du logement,) a lancé en juin 2019 un projet de recherche (ECCLIPSE) qui s'intéresse aux effets du changement climatique sur les ports, de manière à favoriser l'anticipation des aléas et l'adaptation de ces infrastructures.

## Figure 6 : Le prisme caribéen de perception du changement climatique



Source : GPMLM

## Le rôle clé des écosystèmes

La capacité actuelle des écosystèmes à supporter un réchauffement rapide et une élévation accélérée du niveau de la mer n'est pas connue avec certitude. Pour anticiper sur le futur, l'accent est mis sur la compréhension du passé, et à toutes les échelles écopaysagères, et spatio-temporelles (du nanomètre aux échelles planétaires, et de la seconde aux millénaires).

De prime abord, on peut raisonnablement s'attendre à ce que la dégradation des écosystèmes, en particulier des récifs coralliens, aggrave les risques d'érosion et de submersion à plus long terme. En effet, les impacts des activités humaines et du changement climatique se cumulent pour réduire la capacité des organismes constructeurs à compenser, par leur croissance verticale, l'élévation du niveau marin et à fournir des sédiments aux îles et aux côtes.

Cependant, selon Virginie Duvat, les dernières études mettent en exergue, par-delà les idées reçues, que certaines îles coralliennes peuvent se maintenir ou s'agrandir dans un contexte d'élévation du niveau de la mer, ce qui tendrait à démontrer que les facteurs de contrôle de l'évolution de ces îles ne sont pas exclusivement d'ordre climatique (Duvat, 2015).

Dans ces conditions, l'adaptation devrait prendre des formes très différentes et évolutives, en fonction de la capacité d'adaptation des systèmes insulaires et du niveau d'exposition des enjeux humains :

- préserver les mécanismes d'ajustement naturel des côtes au niveau marin ;
- déplacer les activités affectées par des submersions de grande ampleur ;
- consolider les ouvrages d'ingénierie qui protègent des infrastructures menacées.

Dans la Caraïbe, l'apport des mangroves est particulièrement souligné. En effet, la mangrove est une formation forestière tropicale composée de palétuviers, qui

sont les seules espèces à s'épanouir dans cette zone d'interface entre la terre et la mer. Ils constituent ainsi une véritable barrière protectrice face aux tsunamis et à l'élévation du niveau de la mer. Car l'une des solutions « sans regret » passe par le renforcement de la protection des milieux côtiers et marins, en redonnant de la place aux écosystèmes, par la relocalisation du bâti, afin de reconstituer une bande côtière ayant, entre autres fonctions, celle d'amortir les effets des tempêtes.

En limitant la surface de leurs quais, et en préservant et replantant la mangrove sur le domaine terrestre dont ils ont la gestion, les ports peuvent contribuer simplement et positivement à l'adaptation à l'élévation du niveau de la mer. En ce qui concerne leur domaine maritime, les ports peuvent limiter les zones de mouillage et baliser plus strictement les voies d'accès au port, afin de laisser une large place aux coraux pour qu'ils jouent à plein leur rôle protecteur des côtes.

### Les choix portuaires stratégiques

Un port fait le lien entre la terre et la mer. Il doit donc être au niveau où la mer touche la terre. Étant donné que ce niveau va inexorablement monter, ses infrastructures devront nécessairement être adaptées. Le quai flottant aurait pu être une commode solution, mais les géants des mers qui accostent sur les rives des Caraïbes réclament des infrastructures de réception, très solidement ancrées.

Dans ses récents rapports, le GIEC préconise trois grands types d'adaptation en zones côtières, qui, pour les ports, peuvent se traduire ainsi :

- la protection : digues, enrochements, protection et extension du milieu naturel (mangrove, coraux) ;
- l'ajustement : rehausse des quais. Cette solution, si elle se répandait, deviendrait assez peu réaliste. Pour ajuster les infrastructures des 165 principaux ports mondiaux à l'élévation des masses océaniques à l'horizon 2100, il faudrait un volume de matières premières correspondant à 62 années de production de ciment, 299 années de production de sable et 263 années de production de graviers (Becker, Fischer, Inoue et Schwegler, 2012) ;
- le repli stratégique ou « relocalisation des biens et des activités face aux risques littoraux », consistant à déplacer et à relocaliser dans l'arrière-côte les biens et les activités soumis aux aléas météo marins et aux risques associés : port off-shore ou port à sec.

Le choix entre ces différentes stratégies et éventuellement d'autres options qui émergeraient à l'avenir nécessitent de recourir à des conseils scientifiques avisés, et probablement régulièrement révisés sur la base des dernières connaissances scientifiques.

De plus, les acteurs portuaires sont souvent des acteurs économiques de premier ordre sur leur territoire. Ils ont à ce titre un impératif d'intérêt général

et un objectif d'équilibre financier. Le décideur portuaire devra démontrer que la résilience climatique est envisagée et intégrés aux activités pertinentes. Les options adaptatives préconisées par le monde de la science nécessiteront donc d'être passées au crible de plusieurs critères, pour en déterminer la pertinence au niveau de chaque port :

- rentabilité financière de l'investissement : les calculs peuvent intégrer des données de surcoût de l'inaction face à la montée des eaux par rapport à des investissements adaptatifs ;
- rentabilité environnementale de l'investissement : ce type d'analyse coûts bénéfiques environnementaux est pratiqué par la Banque mondiale depuis les années 1970 ;
- développement résilient au changement climatique : à titre d'exemple, le CCCCC a conçu un outil en ligne sur le risque et l'adaptation au climat des Caraïbes, baptisé CCORAL, afin d'étudier toutes les possibilités de décisions qui permettraient, en minimisant l'impact lié au climat, de construire un développement résilient au changement climatique dans leur pays. Il s'agit là de dégager une éthique de gestion des risques dans la prise de décision, en adoptant une approche pragmatique, promouvant des outils et techniques adaptés au contexte des Caraïbes ;
- éventuelle inscription dans des outils économiques plus larges : la ligne de crédits environnementale (pour susciter les projets des acteurs privés), le paiement pour services écosystémiques (simplicité pouvant être trompeuse pour des résultats aléatoires) ou la banque de compensation écologique ;
- retour d'expérience des îles voisines : pour suivre une voie à succès, s'écarter des mesures déjà en échec ou en tirer les leçons et tracer une voie nouvelle.

Ce dernier point est crucial car il prolonge les mécanismes de partage d'expériences déjà à l'œuvre, et enclenche, à basse intensité, une logique d'investissements, réfléchis à l'échelle régionale de la Caraïbe. Poussée plus loin, cette dynamique pourrait aboutir à des investissements véritablement coordonnés autour de la nécessité de disposer à terme, pour un ensemble d'îles de la même région, de lieux de stockage à sec ou de ports de secours déjà protégés de la montée des eaux.

## *Boîte à outils*

Sont énumérées ci-dessous quelques lignes directrices, à l'attention des acteurs portuaires, pour les guider dans leur démarche d'adaptation du port dont ils ont la charge, à la montée des eaux.

## Les acteurs

L'Agence Française de Développement relève que « l'action environnementale est une action stratégique au plein sens du terme.<sup>6</sup> Il s'agit donc de bien formuler les objectifs, d'y associer les acteurs pertinents et de nommer clairement les « opposants intelligents » (susceptibles de faire échouer ou de limiter l'action).

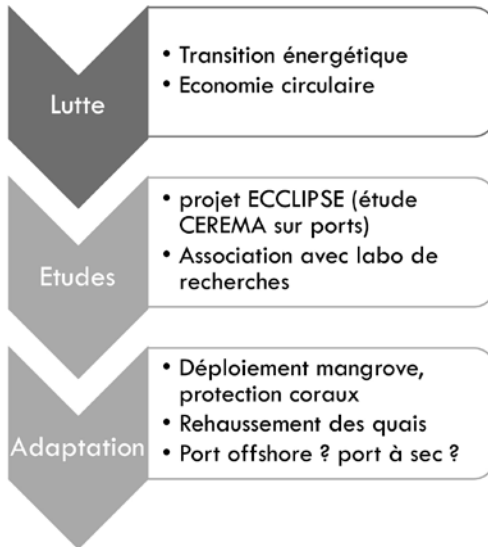
Moyennant une co-construction et cogestion intégrant au maximum les instances et les acteurs privés et publics concernés, l'action envisagée devrait voir le jour.

A ce titre, une mention spéciale doit être faite pour les Organisations Non Gouvernementales de l'Environnement (ONGE). Celles-ci peuvent être intégrées selon différentes postures : en tant que plaidoyer externe pour inciter à l'action, en tant que collaboration critique pour modifier les pratiques, en tant que coopération dans le projet, voire même en tant que prestataire de services pour mener à bien l'action.

## Les actions

Le but visé varie selon que l'action se situe sur les causes (lutte contre la montée des eaux), le constat (études et recherches sur la montée des eaux) ou les conséquences (l'adaptation à la montée des eaux). Les actions sans regret ou réversibles sont plus favorables à l'émergence d'un consensus.

### Figure 7 : De la lutte à l'adaptation face aux changements climatiques



Source : GPMLM

<sup>6</sup>AFD. *Développement et biodiversité : comment négocier le tournant environnemental ?* 2015.

Quelle que soit l'action, il conviendra de vérifier qu'elle est toujours pertinente au regard des dernières connaissances scientifiques (le thème de la montée des eaux étant très évolutif) en s'entourant de tous les avis nécessaires, et que sa mise en œuvre concrète correspond bien à l'objectif visé. Cette dernière vérification n'est pas anodine, tant il s'est souvent avéré qu'un projet de longue haleine perdait rapidement de vue l'objectif initial, voire allait carrément à son encounter, lorsqu'il était enfin en voie de réalisation.

## La dynamique

La difficile concordance des temps entre l'action (dont les effets ne seront perceptibles qu'à très long terme) et la décision, invite à bâtir sur le temps long. Il s'agit tout autant de préparer les conditions de vie dans les îles de la Caraïbe pour les générations futures, que de construire un récit caribéen de l'adaptation collective à cette inéluctable montée des eaux, de l'aventure qu'elle représente et des ressources que les peuples sauront trouver en eux pour y faire face. Les îles caribéennes, naturellement fières, peuvent s'emparer de ce défi pour en faire, non un sujet de désolation, mais une victoire et un signe de leur identité.

Pour diffuser cette culture, pourront être organisés des colloques publics, afin de diffuser largement les connaissances scientifiques sur le sujet. Des prix pourraient être créés pour récompenser les initiatives en matière d'adaptation à la montée des eaux. Les ports pourraient y jouer un rôle de mécène ou d'organisateur.

## Conclusion

Si les infrastructures portuaires ne sont pas déjà en cours d'adaptation à la montée des eaux, cela tient surtout à une très lente prise de conscience, qui engendre des décisions encore hésitantes et des actions relativement attentistes.

Pourtant, les ports seront tôt ou tard directement impactés : dans une démarche itérative, ils pourraient s'appuyer à la fois sur le monde scientifique et sur le désir de partage d'expériences que manifestent les îles de la Caraïbe, pour dessiner, au-delà d'un destin commun, une réponse coordonnée.

Ils ne souhaiteront sans doute pas abandonner aux générations futures un problème qu'ils auraient pu anticiper. En affrontant dès maintenant l'inéluctable montée des eaux, les places portuaires caribéennes tiendront pleinement le rôle crucial, qu'elles occupent, dans la survie de leur territoire et l'approvisionnement de leurs populations.

## Bibliographie

---

- Agence Française de Développement, (2015). *Développement et biodiversité : comment négocier le tournant environnemental ?*
- Ministère de la transition écologique, (2018). *Deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique.*
- Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, (2012). *Les Outre-mer face au défi du changement climatique.* Paris, La Documentation française.
- Becker, A., Inoue, S., Fischer, M. et al. Climate change impacts on international seaports: knowledge, perceptions, and planning efforts among port administrators. *Climatic Change* 110, 5–29 (2012).
- Daniel, J., (2015), La mise en discours et en politique du développement durable dans l'espace caraïbe. *Natures Sciences Sociétés*. N° 23. Pp. 280-288.
- Desse M., Saffache P. 2005. Les littoraux antillais : des enjeux de l'aménagement à la gestion durable. Paris, Ibis Rouge Éditions, 116 p.
- Dörfliger, N.& al. (2011), Influence de la montée du niveau de la mer sur le biseau salin des quifères côtiers des DROM/COM, Rapport BRGM, 292 p.
- Duvat, V., & Magnan, A. (2012), *Ces îles qui pourraient disparaître*. Paris, Le Pommier, coll. « Essais », 224 p.
- Duvat, V., (2015), Changement climatique et risques côtiers dans les îles tropicales. *Annales de géographie*. N° 705. Pp. 541 à 566.
- Hallegatte, S., (2008), An adaptive regional input-output model and its application to the assessment of the economic cost of Katrina. *Risk Analysis*, 28(3). Pp. 779–799.
- Rocle, N., (2015), Gouverner l'adaptation au changement climatique sur (et par) les territoires. L'exemple des littoraux aquitain et martiniquais. *Natures Sciences Sociétés*. N°23.Pp. 244-255.
- Roth, P., (2007), Politiques régionales de la mer. Atlas Caraïbe.
- Saffache, P., (2015). *L'intrusion marine dans la Caraïbe insulaire*. Maison de la RATP, Paris.
- Schleupner, C., (2007). Spatial assessment of sea level rise on Martinique's coastal zone and analysis of planning frameworks for adaptation. *Journal of Coastal Conservation*. Volume 11, N°2. Pp. 91-103.





## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 7**

---

# Port, transport et logistique face aux désastres naturels en milieu insulaire caribéen : du retour d'expériences à la planification et l'anticipation

*Alain GRALL*

*Consultant international expert en logistique d'urgence et humanitaire*

Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Médecins Sans Frontières (MSF)

Programme Alimentaire Mondial (PAM)

Bordeaux - France

*Yann ALIX*

*Délégué Général*

Fondation Sefacil

Le Havre - Nantes - Paris - France

## Biographies

Depuis 3 ans, **Alain Grall** réalise des missions d'appui logistique pour l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) pour organiser des réponses en approvisionnement sur des périodes de 6 à 8 mois. Durant 5 ans, il a été consultant-formateur en problématique d'approvisionnement, notamment dans des contextes de crises. En cette occasion il a notamment travaillé sur les corridors de transport, non seulement dans la zone caraïbe (gestion des approvisionnements cargo de MSF juste après le séisme de Haïti en 2010) mais aussi en Afrique de l'Ouest en Afrique Centrale, et autour de l'Afghanistan. Souhaitant faire partager son expérience au plus grand nombre, il intervient dans plusieurs Ecoles de formation intéressées par la logistique d'urgence.

Ayant occupé les postes de Coordinateur pour Médecins Sans Frontières (2012-2016) et de Coordinateur des transports à la base logistique de MSF durant une douzaine d'années, ses différentes missions l'ont amené à travailler sur des réponses complexes, notamment humanitaires, dans plusieurs « points chauds » de la planète, notamment sur le continent africain, en Asie centrale, et au Moyen-Orient.. Titulaire d'un DESS en Activité littorale et transports maritimes de l'Université de Nantes, Alain Grall a débuté sa carrière dans les métiers du transport international en se spécialisant plus particulièrement dans le transport aérien (Directeur cargo de l'aéroport de Brest 1989 à 1994, montage d'un département « air ops » à MSF Logistique) et les problématiques douanières dans les pays en voie de développement.

Depuis, il a diversifié son expertise sur les problématiques liées à la gestion des produits dangereux (Edition d'un guide en 6 tomes, d'aide à la gestion de ce type de produit pour le compte de MSF Belgique), l'approvisionnement de produits pharmaceutiques sous chaîne de froid (vaccins Ebola à -85°C), la gestion des déchets dans les pays du Sud. Ces dernières années, Alain Grall a été successivement Coordinateur Régional en Afrique de l'Ouest, Supply Manager au Yémen (Approvisionnement de 150 structures de santé en organisant un hub logistique à Djibouti), et plus récemment il a créé un hub approvisionnement à Goma (RDC) en réponse à l'épidémie Ebola au Nord-Kivu (2019), pour l'OMS.

Depuis 2011, **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 et co-dirige la collection Afrique Atlantique. 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 fut consultant chez Innovation Maritime à Rimouski au Canada (2000-2004) avant de prendre un poste d'enseignant-chercheur à l'École de Management de Normandie au Havre où il devient en 2007 le Directeur de l'IPER (Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche). De 2011 à 2019, Dr. Yann Alix travaille chez SOGET au développement international du Cargo Community System avant de rejoindre depuis Avril 2019 le cabinet Abington Advisory en qualité de Senior Manager. Il intervient notamment sur des études socio-économiques, des projets stratégiques, et des études prospectives-innovation.

## Résumé

La logistique d'urgence a ceci de particulier qu'elle active des protocoles et des processus qui exigent une planification opérationnelle et une déclinaison stratégique. Dans des environnements géographiques et climatiques comme le bassin Caraïbe, il est impératif de disposer de politiques logistiques adaptées aux récurrences et aux puissances d'événements cataclysmiques. La présente contribution considère les compétences de la logistique d'urgence pour les mettre à la disposition d'une anticipation opérationnelle d'envergure régionale. La gestion de crise passe d'abord par la prévention avec l'activation d'outils et de réflexes qui mobilisent autant des prérequis logistiques indispensables que des volontarismes locaux coordonnés. L'urgence et la crise exigent de la réactivité et l'agilité. La logistique permet de planifier les réponses attendues par les populations et les territoires caribéens. La problématique de la gouvernance politique et de la gestion économique d'une anticipation régionale est abordée sous la forme de préconisations prospectives.

## Resumen

La logística de emergencia es única en el hecho de que activa protocolos y procedimientos que requieren una planificación operacional y una aplicación estratégica. En contextos geográficos y climáticos como en la zona del Caribe, es imperativo disponer de políticas logísticas adaptadas a la recurrencia de los eventos catastróficos. Esta contribución considera las habilidades de la logística de emergencia para ponerlas a disposición de la anticipación operacional a escala regional. La gestión de crisis implica en primer lugar la prevención con la activación de herramientas y reflejos que permiten movilizar tanto los requisitos logísticos esenciales como una determinación local coordinada. Las emergencias y las crisis requieren reactividad y agilidad. La logística permite planificar las respuestas que esperan las poblaciones y regiones del Caribe. La cuestión de la gobernanza política y la gestión económica de la previsión logística regional se aborda en forma de recomendaciones orientadas al futuro.

## Abstract

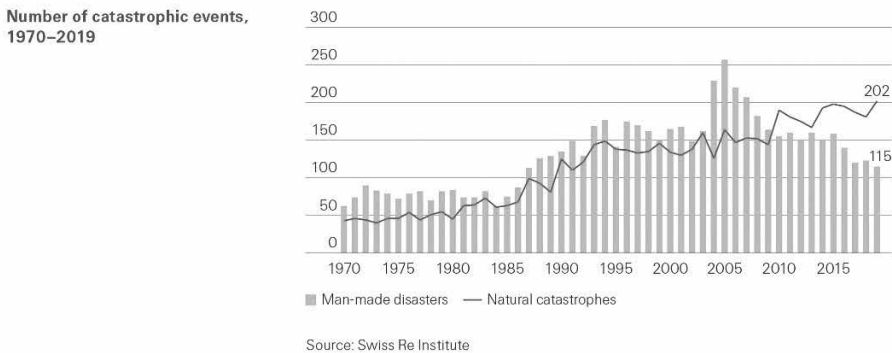
The Haiti earthquake has cost around US\$8 billion of damage in 2010. One of the strongest hurricane recorded on Earth, Irma in 2017, has represented more or less US\$ 3.5 billion of damage for both Saint Martin and Saint-Barthélemy islands. Without taking into consideration the seasonal accumulation of expenses related to «regular» tropical storms, the Caribbean region continues to pay a terrible charge without a clear and real long-term regional plan and policy. The purpose of this contribution is to demonstrate that the recurrence of violent climatic events requires anticipation to prepare the logistical conditions for managing risks related to natural disasters.

The first part of this paper reminds some scientific realities of Caribbean hurricanes; to introduce the basics of what we use to call “the logistics of crisis and emergency”. Some operational prerequisites are detailed to demonstrate the preventive and effective management of extreme natural crises. A second part proposes a real anticipation «Logistics toolbox» dedicated to the Caribbean region, built on the combination of logistics skills and knowledge fundamentals embedded into some key local content. A more prospective vision concludes the paper and proposes some recommendations for better planning and anticipation in a more agile and resilient regional relief governance.

# Introduction

« Climato-sceptiques », « climato-urgentistes », « fin-du-mondistes » : tous semblent se retrouver sur une constante : la récurrence des catastrophes naturelles s'accélère et leur nombre total chaque année augmente comme tend à le prouver le graphique issu des travaux de l'institut du réassureur suisse Swiss Re (Swiss Re, 2020). De moins de 50 en 1970, la barre symbolique des 200 a été dépassée pour la première fois dans l'histoire de l'humanité en 2019.

**Figure 1 : Evolution du total mondial des catastrophes naturelles et « humaines » (1970-2019)**



Source : Swiss Re Institute, 2020

Sans corrélation nécessairement mécanique, les coûts totaux ne font qu'augmenter avec le nombre de catastrophes, passant d'une estimation record de 222 milliards en 2010 à plus de 320 milliards en 2017 (Asiaotis, 2018). Parmi les plus exposés et les plus vulnérables figurent les Etats insulaires dits fragiles (*Small Island Fragile States – SIDS*) qui font l'objet de travaux d'investigations spécifiques menés notamment par la CNUCED à Genève depuis le milieu des années 2010. L'espace caribéen, de par sa géographie physique et ses principales composantes socio-économiques inclut plusieurs territoires insulaires fragiles, tous particulièrement impactés par les conséquences des perturbations climatiques et de ses effets paroxystiques sur les écosystèmes (UNCTAD, 2017).

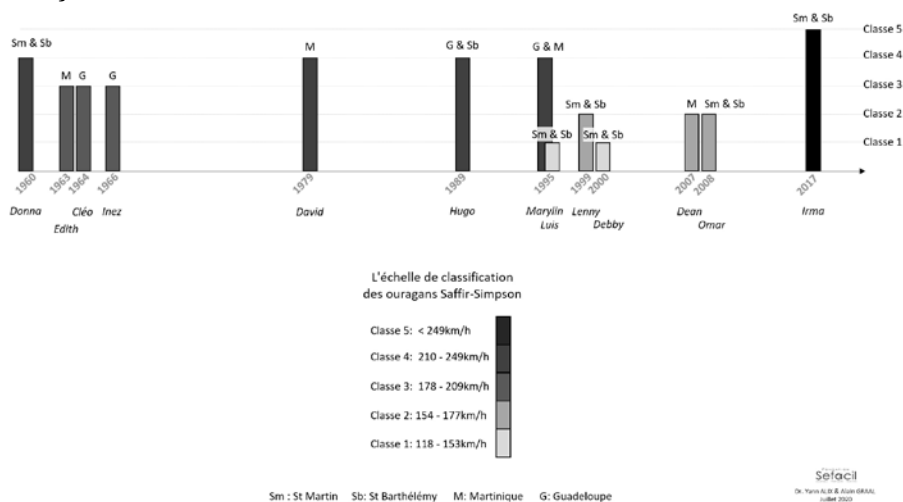
Du tremblement de terre d'Haïti en 2010 et ses quelque 8 milliards US\$ de dégâts aux 3,5 milliards US\$ du cyclone Irma en 2017 sur les îles Saint-Martin et Saint-Barthélemy sans compter l'accumulation saisonnière des coûts liés aux tempêtes tropicales, l'espace Caraïbe paie un lourd tribut sans véritable solutions opérationnelles pérennes. La présente contribution vise à démontrer que la récurrence des événements climatiques violents impose une anticipation politique nécessaire pour préparer les conditions logistiques indispensables pour gérer les risques liés aux catastrophes naturelles.

Une première partie recadre les réalités scientifiques éprouvées sur un événement particulier ; celui des ouragans caribéens ; pour introduire les compétences du logisticien de l'urgence avec une analyse opérationnelle des prérequis indispensables à une gestion préventive et efficace des crises naturelles extrêmes. Une deuxième partie propose une véritable « boîte à outils » de l'anticipation régionale caribéenne articulée autour de la combinaison des « contenus logistiques » et du « local content ». Une dernière partie plus prospective vise à proposer des recommandations pour une meilleure planification et anticipation dans une gouvernance régionale plus agile et résiliente afin que la logistique d'urgence soulage mieux et répare davantage les conséquences des désastres climatiques dans la zone fragile de la Caraïbe.

## *Les phénomènes cycloniques dans la zone Caraïbe : état des lieux et perspectives*

Sans aucune prétention scientifique mais tout en se référant aux travaux de Météo France, la figure ci-après tend à illustrer plusieurs choses concernant la récurrence et l'intensité des phénomènes cycloniques dans les Antilles françaises.

**Figure 2 : 60 ans d'évolution cyclonique dans les Antilles françaises**



Source : Météo France

1- La distribution dans le temps et dans l'espace des phénomènes cycloniques est ni linéaire ni exponentielle si l'on observe les seules quatre îles caribéennes francophones retenues dans l'analyse ;

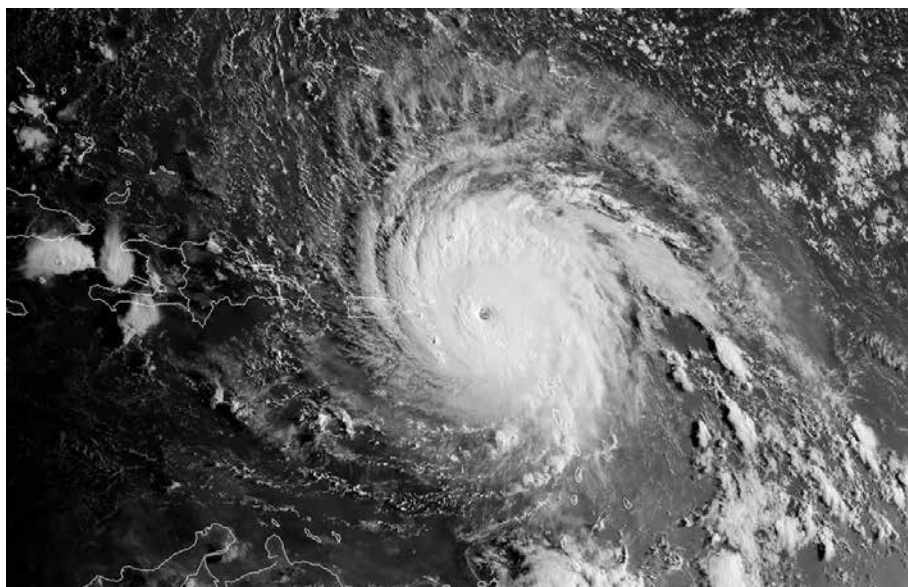
2- Toutefois, un simple décompte arithmétique met en lumière le fait que la Martinique reçoit un ouragan en moyenne tous les 10 ans, contre 7,5 ans pour la Guadeloupe et 5,5 ans pour le duo Saint-Martin & Saint-Barthélemy (Abington Advisory, 2020) ; et ;

3- Selon Météo France, les analyses tendent à démontrer que plus on « monte au nord » de l'espace maritime caribéen, et plus l'intensité des tempêtes tropicales se renforce, donnant ainsi une plus grande probabilité d'être frappé par des ouragans.

Ce dernier point se confirme avec l'ouragan *Irma*, premier de classe 5 a frappé Saint-Martin et Saint-Barthélemy avec des vents qui ont atteint 290 km/h. En 2019, l'ouragan *Dorian* et ses vents à 295 km/h était déjà le 5<sup>e</sup> ouragan de classe 5 constaté sur les 4 dernières années (Magdelaine, 2019). Selon *Climate Signals*, la hausse moyenne des températures de 2°C à la surface de l'Atlantique augmente mécaniquement la quantité d'énergie disponible, alimentant ainsi les tempêtes tropicales tout en les transformant en des ouragans régulièrement plus puissants. Nombreuses sont les études scientifiques qui n'hésitent plus à établir un lien de causalité entre le réchauffement climatique global et l'intensification des événements cycloniques planétaires, faisant de la zone caribéenne une des parties du globe les plus fragilisées (Thomas, K., et al, 2019). Plus que la récurrence ou l'augmentation du nombre total d'ouragans, c'est bien une aggravation de l'intensité extrême des ouragans qui est à craindre dans les années à venir avec le changement climatique. A titre d'illustration, Irma a établi un nouveau record mondial en présentant des vents de 290 km/h pendant 37 heures, accumulant ainsi la plus importante quantité d'énergie jamais mesurée en 24 heures. Pour le professeur James Elsner de la *Florida State University* et spécialiste mondial des ouragans :

*“There is strong theoretical and statistical evidence that the strongest hurricanes are getting stronger as the oceans heat up due to global warming from the emission of greenhouse gases. In fact, there is statistical evidence that the magnitude of economic damage in the US from hurricanes increases with rising ocean temperature” (Elsner, Kossin & Jagger, 2008).*

Selon Météo France, l'intensité des ouragans pourrait augmenter de l'ordre de 2 à 11%, avec une augmentation de 15 à 20% des volumes totaux de pluies au cœur des cyclones (rayon de 100 kilomètres). Dans le cas de *Dorian* en 2019, il a été estimé qu'au bord de l'œil du cyclone, jusqu'à 700 litres d'eau au m<sup>2</sup> ont pu être déversées sur les Bahamas, soit l'équivalent d'une année de précipitations en Haute-Normandie.

**Figure 3 : 332 000 km<sup>2</sup> : surface couverte par l'Ouragan Irma**

Source : Météo France

Hormis la puissance vertigineuse des vents et les volumétries considérables de pluies, l'élévation des vagues figure parmi les effets les plus dévastateurs pour les systèmes insulaires, investis majoritairement sur les premières centaines de mètres à partir du linéaire côtier. Pendant le passage d'Irma, les vagues ont atteint de 5 à 9 mètres à Saint-Barthélemy et de 4 à 6 mètres à Saint-Martin, ravageant quasiment toutes les installations anthropiques des deux écosystèmes. Il en résulte une inquiétante dérive économique-financière avec des Etats et des populations qui deviennent littéralement « insolvables » face aux coûts exorbitants de telles catastrophes naturelles. Cela s'applique en particulier aux Etats insulaires fragiles de la zone Caraïbe avec une majorité de micro-états aux moyens humains et financiers limités (Monioudi, I.N., *et al.* (2018).

### *L'évidente insolvabilité insulaire face aux crises naturelles*

Dans une conférence organisée par la CNUCED sur les SIDS à Genève (Alix, 2014), la Fondation SEFACIL avait déjà envisagé que soient intégrées des variables sociales et climatiques dans la négociation des futures relations partenariales entre les secteurs publics et privés (Figure 4).

Selon les travaux prospectifs de la fondation SEFACIL, l'exploitation et la gestion d'infrastructures vitales comme les ports et les aéroports exigent



de repenser le modèle de PPP<sup>1</sup> pour que soit incluse systématiquement la variable environnementale dans le calcul des coûts et des bénéfices. Il en va de la sécurisation des recettes publiques d'Etats insulaires aux ressources économiques limitées.

#### **Figure 4 : Redéfinir les PPP avec des variables socio-environnementales pour les Etats insulaires les plus fragiles**

##### **Toward a new model of PPP including mandatory commitments to create sustainable jobs & values for Local People of SIDS**

---

"Like the new terms for port concession allocation in Rotterdam that require a firm commitment of the private sector to promote modal split to reduce the additional costs of transport and land congestion...,

##### why not:

- Set *as a winning condition of a concession* for island territories invested of port concessions (and to a lesser extent, airports) :
  - the addition of jobs,
  - the addition of services
  - and bring added-value for population, environment, social care, well-being...
- *Develop dividends on the real, sustainable economy* of the island system *in the contract award.*

##### **Toward a new model of PPP including mandatory commitments to create sustainable jobs & values for Local People of SIDS**

---

##### Why not think about :

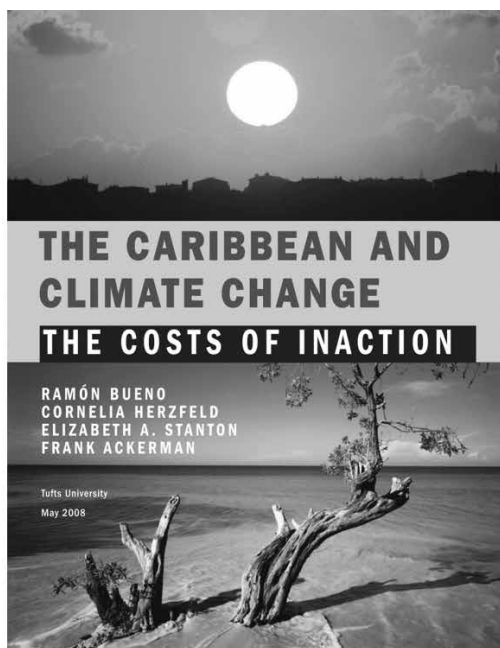
Changing the scale (*of insularity!*) and changing the minds (*of Politicians & Population!*) to turn sea-locked States constraints' into regional opportunities for a collective & shared-development perspective...

- Develop opportunities & framework for "*multi-site*" *port concessions with large, medium and small-sized terminals within an integrated regional vision* (i.e., the generation of economies of scale for undersized, sub-regional environments).
- Island states should *pool their public investment efforts* to form a sub-regional island approach with *pro rata* formulas based on the means of each island state for instance.
- Engage partnerships between the Government & Private Sector to consider the lifespan of a concession necessary *to train and brain the next generation* so that they attain expected skills required to drive a sustainable sub-regional economic & social insular society

<sup>1</sup> Partenariat public-privé.

Cela s'avère d'autant plus essentiel si l'on considère l'augmentation des risques liés aux catastrophes naturelles pour les états insulaires (Jourdan, Payri & Vidal, 2019). Dans le cas du tremblement de terre d'Haïti en 2010, une incomparable levée de fonds internationale avait permis d'accumuler 12,4 milliards US\$ d'aide humanitaire, soit 4,5 milliards de plus que le coût total estimé des destructions (Grall, 2012). Irma aurait coûté 3 milliards. (Le Monde, 2019). Mais ces sommes pourtant considérables sont incomparables avec les estimations des experts climatiques qui évaluent les coûts totaux de l'inaction face aux changements climatiques (Figure 5). En ne prenant que trois variables (destruction liées aux ouragans, perte des revenus touristiques et destruction des infrastructures), il est estimé des pertes de 22 milliards US\$ pour 2050 pour les états caribéens, soit tout de même 10% du PNB cumulés des états concernés. Ce total pourrait atteindre 46 milliards en 2020 ou 22% du PNB total caribéen.

**Figure 5 : Les coûts totaux de l'inaction face aux changements climatiques pour l'espace Caraïbe**



“For just these three categories— increased hurricane damages, loss of tourism revenue, and infrastructure damages—the Caribbean’s annual cost of inaction is projected to total \$22 billion annually by 2050 and \$46 billion by 2100. These costs represent 10 percent and 22 percent, respectively, of the current Caribbean economy.”

Source : *Bueno et al, 2008*

Dans un souci d'anticipation et de prévision, des solutions existent pour tenter de réduire les coûts humains, matériels et naturels de telles catastrophes. Face aux risques de destruction et de bouleversement de la vie des populations impactées par les catastrophes naturelles, et en particulier les cyclones, les réponses à apporter nécessitent une mobilisation de spécialistes dans des domaines d'expertise très divers comme par exemple l'expertise médicale, l'expertise épidémiologique, l'expertise nutritionnelle, l'expertise agronomique<sup>2</sup>... Parmi elles figurent la logistique dont l'éventail des activités est très large puisqu'il couvre tous les métiers supports qui permettent de reconstruire les bases matérielles pouvant servir aux populations. Dans une situation d'urgence, se nourrir, s'abriter, se soigner, travailler et communiquer exigent des services de construction, de traitement de l'eau, d'entretien, de réparation, d'assainissement, de télécommunications... et d'approvisionnement.

L'approvisionnement en urgence permet de satisfaire les besoins vitaux des populations en danger en amenant les bons produits aux endroits pertinents, au bon moment, de manière sécurisée, et dans des conditions financières acceptables. Pour y arriver, il faut pouvoir gérer des flux matériels, des flux d'informations et des flux financiers, au sein d'une organisation globale et en collaboration étroite avec les bénéficiaires de manière efficace et efficiente, et en ayant préalablement élaboré des plans opérationnels d'urgence.

Or, lorsque l'on regarde de près la zone caribéenne la réussite de tels approvisionnements est un véritable défi, compte tenu de la configuration géographique de la zone concernée, qui nécessairement doit s'appuyer sur un espace uniquement maritime, parsemé de territoires souvent exigus, relativement éloignés les uns des autres, et administrés par des gouvernances très hétéroclites.

## *L'adversité de la géographie physique et l'héritage de l'histoire politique*

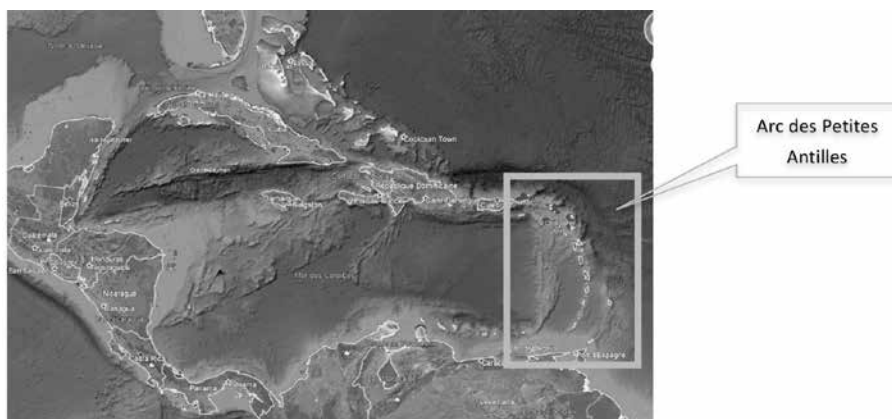
Selon les différentes cartes consultées de plusieurs centres météorologiques, la trajectoire des cyclones en zone caribéenne semble se trouver principalement entre l'île de Grenade au Sud de l'arc dit des Petites Antilles jusqu'aux îles Vierges britanniques au Nord, proche de Porto Rico.<sup>3</sup> Plus de 1000 km (540 nm) séparent « à vol d'oiseau » ces deux points géographiques (Figure 6). Selon les météorologues le corridor de tempête « storm corridors » aurait tendance à ce décaler vers le nord, la zone sud de La Grenade étant relativement épargnée (Bégot et alli, 2017). Pour Pascal Saffache, géographe spécialiste des risques naturels en Martinique :

<sup>2</sup>Liste non exhaustive

<sup>3</sup>De Grenada Island : Latitude : 12.136037 | Longitude : -61.690404 à Tortola : Latitude : 18.421057 | Longitude : -64.638833

« Il n'y aura pas plus de cyclone les années qui viennent, mais ils seront plus puissant. Un cyclone de catégorie 1 comme Dean en 2007 sera pratiquement inexistant et les cyclones de catégorie 3, 4 et 5 seront plus fréquents et leur trajectoire s'infléchira vers les îles du nord de l'archipel antillais, selon les modélisations de météo France. ». (Saffache, 2015).

### Figure 6 : Localisation géographique des corridors de tempête



Source : A. Grall (2020).

Si la réponse en termes de logistique doit se concentrer sur cette zone, en particulier l'utilisation de moyens aériens, il n'est pas inutile de considérer un cadre géographique plus large qui intègre l'Amérique Centrale, Hispaniola et plus au Nord la Floride. Il existe dans les principales îles des recommandations des autorités locales aux populations en cas de survenance de tempêtes tropicales risquant d'évoluer en cyclone. L'enjeu est de se poser la question de la pertinence d'une réponse régionale à apporter aux populations vivant sur cet espace qui présente des caractéristiques très particulières.

Au niveau géographique, pas moins de 35 îles sont plus ou moins exposées aux cyclones ; certaines d'entre elles sont quasi désertes (cf Anegada au Nord), tandis que d'autres présentent des densités très importantes de populations qui s'échelonnent entre 150 et 400 hab/km<sup>2</sup> avec des pointes de densité allant dans le cas de St Martin jusqu'à 605 hab/km<sup>2</sup> dans la partie française mais 1 134 hab/km<sup>2</sup> dans la zone administrée par les Pays-Bas. L'enjeu de la réponse à apporter suite au passage d'un cyclone de catégories 3,4 ou 5 doit bien évidemment être proportionnel aux populations à secourir.

Une approche régionale doit par ailleurs prendre en compte l'extrême diversité des gouvernances de ces îles qui comportent 8 états souverains :

- Antigua-et-Barbuda, Monarchie constitutionnelle) ;
- Barbade (Monarchie constitutionnelle) ;
- Dominique (République) ;
- Grenade (Monarchie constitutionnelle) ;
- Saint-Christophe-et-Niévès (Monarchie constitutionnelle) ;
- Sainte-Lucie (Monarchie constitutionnelle) ;
- Saint-Vincent-et-les-Grenadines (Monarchie constitutionnelle) ; et,
- Trinité-et-Tobago (République).

A cette liste s'ajoute une quinzaine de « dépendances », « Territoires d'outre-mer » ou « Collectivités territoriales » qui relèvent de la souveraineté politique et institutionnelle de 3 Etats européens : le Royaume-Uni, les Pays-Bas, et la France. Cette diversité administrative va nécessairement se traduire par une grande variété de réponses à des phénomènes climatiques extrêmes car si le danger est de même nature, que l'on vive à Antigua ou en Martinique, la perception du risque, par les autorités d'une part, et par les populations d'autre part sera certainement très différente d'une île à l'autre.

Il existe certes, des volontés d'intégration de l'espace caribéen, au travers par exemple de l'AEC<sup>4</sup>, la CARICOM<sup>5</sup> et l'OECS<sup>6</sup>, mais comme le disent les chercheurs de l'Université de Caen, l'espace caribéen présente toujours :

*« Un arc constitué de chapelet (d'îles) qui semble plus insister sur la juxtaposition, la solidarité contrainte, mais aussi l'étirement, l'étendue... avec des Images composites, de type «binaires» établissant déjà les différences entre «Grandes» et «Petites» Antilles, entre les îles «Au Vent» et celles «Sous le Vent» (Leeward and Windward Islands) qui s'intéressent plus à la substructuration de l'espace qu'à ses frontières extérieures... Au plan économique, le Marché commun Caraïbe n'aura pas comblé toutes les espérances, les relations intracommunautaires demeurent faibles et se heurtent à l'insuffisance des transports inter-îles à l'intérieur du bassin Caraïbe... Aucune image cependant ne remet en cause la diversité de la Caraïbe, cette mosaïque de langues et de cultures, héritées de la colonisation, ...enfin cette disparité de niveaux de développement des ressources et des superficies. ». (Bégot et alli, 2017).*

Alors, comment aborder dans ces conditions la problématique régionale de gestion des risques cycloniques, au sein d'un espace aussi complexe où les niveaux de vie sont hétérogènes et où la plupart des habitats demeure plus ou moins précaires ?

<sup>4</sup>Association des Etats de la Caraïbes.

<sup>5</sup>Caribbean Community & Common Market.

<sup>6</sup>Organization Of Eastern Carribean States.

## *Reconsidérer le fonctionnement classique d'une chaîne d'approvisionnement dans le contexte caribéen*

Une chaîne d'approvisionnement correctement organisée doit reposer sur le fonctionnement fluide de flux de marchandises destinées à amortir les effets dévastateurs des cyclones. Pour cela, il faut avoir identifié précisément les besoins immédiats en produits de première nécessité en collaboration étroite avec les populations exposées et leurs représentants. Les variables sont importantes puisque, à l'identification de ces produits stratégiques, il faut associer une quantité nécessaire minimale de ces produits. C'est la raison pour laquelle il est indispensable d'avoir envisagé des scénarios appelés « *plan d'urgence* » ou « *plans d'interventions rapides* » en tenant compte de variables dont les deux principales sont :

- les densités de population impactées par les effets du cyclone ; et,
- l'accès physique et logistique aux territoires concernés.

S'agissant de l'espace caribéen, il va falloir très précisément identifier des lieux pour positionner des stocks d'urgence utilisables rapidement via des moyens de transport aériens, d'une part, et maritimes d'autre part de manière à amener tout ou partie de ces stocks sur les territoires affectés par les effets dévastateurs des cyclones. Or, compte-tenu du morcellement important de l'espace géographique concerné et de son étendue et l'incertitude des lieux d'impact des cyclones à venir, il sera nécessaire d'envisager non pas un, mais plusieurs lieux d'entreposage de ces stocks d'urgence.

Les effets dévastateurs des cyclones sont connus : lors du passage du Cyclone Irma en 2017 sur St Martin, 95 % du bâti de la partie nord de l'île a été détruit. Les infrastructures de transport, maritimes et aériennes, n'échappent pas évidemment à cette destruction totale, ce qui exacerbe les problématiques logistiques et la gestion d'urgence des chaînes d'approvisionnements (Verschuur, Koks, & Hall, 2020).

La première des priorités est de disposer et d'acheminer des engins de déblaiement pour pouvoir circuler à nouveau. En outre, il faut avoir identifié des navires mobilisables pour évacuer les déchets des zones impactées par le cyclone. Prévoir par ailleurs de quoi se déplacer sur la zone impactée avec des deux roues motorisés ou véhicules robustes type 4X4 selon la configuration du terrain. Certains de ces produits sont périssables (produits pharmaceutiques) ce qui induit bien entendu une gestion rigoureuse des stocks en fonction de leur date de péremption et de leur numéro de lot : ces stocks doivent être régulièrement contrôlés et renouvelés afin de ne pas distribuer des articles périmés.

## Figure 7 : Que doivent contenir les stocks d'urgence dans une chaîne d'approvisionnement ?

<b>Matériels indispensables (liste non-exhaustive)</b>
Des bâches en plastique ou plastic-sheeting (afin de protéger ce qui peut l'être)
Du matériel de réparation (outils, planches, systèmes de couvertures)
Des lampes torches, piles et batteries
Des générateurs, des panneaux solaires et des motopompes
Du carburant en fûts de 200 litres, des bidons et des réservoirs souples pouvant accueillir l'eau potable et connectables à des rampes de distribution d'eau
De l'eau potable, du matériel de filtration et des nourrices à eau
Nourriture de première nécessité
Des tentes de type rub-all (400 mètres carrés) pour stocker tous les produits
Des tentes et abris pour les survivants
Soins de premières nécessités, voire structure médicale gonflable
Médicaments et kits chirurgicaux
Systèmes de communication autonomes type radios HF/VHF

Source : Grall, 2020.

Pour mettre en œuvre une stratégie de réponse en matière d'approvisionnement, il est indispensable d'anticiper les événements liés à l'arrivée de cyclones violents sur les territoires insulaires caribéens. Trois axes sont indispensables à considérer :

- 1- Etablir un *mapping* en termes de capacité logistique de chacun des territoires concernés qui présentent des enjeux en termes de vies humaines à sauver ; pour cela, il est indispensable de croiser les informations liées aux nombres d'habitants, avec les capacités aéroportuaires de chaque île et bien sûr les capacités maritimes. Cette approche a l'avantage de cerner les capacités logistiques de chacune des îles qui sont sous la menace du risque de destruction lors de passage de cyclones. La cartographie ci-dessous montre clairement de grandes disparités de capacité logistiques entre les chapelets des îles vierges britanniques au nord de l'arc antillais ou des Grenadines au Sud qui présentent des risques élevés en terme de capacité d'évacuation, d'approvisionnement et d'arrivée de secours, avec des îles comme la Guadeloupe, St Kitts, ou Barbade qui présentent des outils portuaires et aéroportuaires équipés de zones de stockage, beaucoup mieux « armées » pour atténuer les effets des cyclones.
- 2- Le deuxième axe réside dans l'identification et l'implication des acteurs capables de mettre en œuvre une chaîne d'approvisionnement en urgence de manière efficace et efficiente.
  - \*1<sup>er</sup> Pré-requis : établir clairement l'identification des gestionnaires des aéroports, aérodromes et pistes utilisables pour l'organisation des secours sur tous les territoires exposés aux risques. Il est d'ailleurs intéressant de noter que selon les chercheurs de l'université de Caen :

« Les aéroports souvent poumons vitaux des petites îles sont inutilisables après un cyclone et un tremblement de terre. Paradoxalement les petits aérodromes comme celui de Grand Case à Saint-Martin<sup>7</sup> sont plus vite opérationnels ; deux jours après l'ouragan Irma, les activités avaient repris, mais sans pouvoir accueillir les gros porteurs nécessaires aux ravitaillements de populations sinistrées. L'aéroport international de Juliana<sup>8</sup> n'a relancé son trafic que 15 jours après (et encore partiellement) l'épisode cyclonique » (Bégot et alli, 2017).

En clair, l'opérationnalité d'un outil aéroportuaire, n'est pas uniquement fonction de son niveau d'équipements, mais aussi de la réactivité de ses gestionnaires à relancer l'opérationnalité de l'outil, en tenant compte tout de même du fait que plus l'aéroport est équipé, plus l'inventaire de l'opérationnalité de ses équipements sera long à réaliser.

\* Second pré-requis : identifier les gestionnaires des installations portuaires des différents territoires insulaires : du simple quai appartenant à une collectivité territoriale « la commune, département ou équivalent » au « Autorité portuaire » de Fort-de-France ou de Pointe-à-Pitre par exemple. Pour reprendre une fois encore l'analyse des chercheurs :

« Les ports sont aussi affectés par les cyclones : conteneurs qui dérivent entre deux eaux, portiques à terre, quais endommagés, amoncellement de débris dans les marinas. Pendant un mois le port de Roseau à La Dominique ne put fonctionner après les destructions causées par le troisième ouragan de la saison 2017, Maria ; là encore le ravitaillement, les secours sont venus de petites embarcations de pêcheurs ; on a ainsi assisté à des remises à l'eau des yoles de pêche à la Dominique pour assurer les marchés de poissons, aux déblaiements des plages encombrées de végétaux pour permettre l'accessibilité, à l'aide des groupements de pêcheurs de Marie Galante ou de la Guadeloupe, et de Martinique pour apporter du matériel comme des générateurs, des pièces de moteurs, des denrées alimentaires et des médicaments... » (Bégot et alli, 2017).

Là aussi, c'est la forte mobilisation de moyens maritimes issus d'acteurs privés qui a pris en partie en charge les premiers secours.

3- Si la prévention repose sur un *mapping* constamment mis à jour des équipements logistiques et de leurs gestionnaires, le troisième axe doit nécessairement associer les utilisateurs de ces outils c'est-à-dire les professionnels

<sup>7</sup>Cet aérodrome possède une piste bitumée de 1200 m ne pouvant accueillir que des avions à hélice de type Twin Otter ou Dash 8 de capacité cargo limitée.

<sup>8</sup>Aéroport international disposant d'une piste de 2300 m pouvant accueillir des avions cargo de type Antonov 12 ou B737 d'une capacité de 14 à 17 tonnes.



privés ou publics. Cela implique une importante communauté hétéroclites qui comptent les associations et groupements de pêcheurs, de plaisanciers, les entrepreneurs de travaux publics, les artisans, les responsables d'aéroclubs, les gestionnaires d'entrepôts, etc. Au-delà, il convient d'identifier les réseaux formels et informels de possibles autres intervenants qui connaissent au quotidien les conditions d'utilisation des outils logistiques. Cette prévention doit aussi intégrer des spécialistes de mise en œuvre de chaîne d'approvisionnement qui peuvent venir appuyer l'organisation des secours : Croix-Rouge, ONG, Protection Civile (et équivalents) dont l'une des missions est d'organiser les secours de première réponse<sup>9</sup> et dans le contexte caribéen identifier l'existence d'équivalents français de la protection civile au sein des 8 états souverains faisant partie des Petites Antilles.

#### 4- Pour un schéma d'organisation globale de réponse régionale

En premier lieu, il convient de considérer des bases-arrières qui jouent le rôle de lieux de stockage des produits stratégiques à expédier par avion gros porteurs sur les lieux ravagés par les cyclones au sein de l'arc antillais. Les avions cargos concernés, capables de transporter jusqu'à 100 tonnes de fret, doivent pouvoir atteindre les aéroports internationaux existants au sein de l'arc antillais en 3 heures de temps de vol. Il existe deux types d'avion capables de remplir ces conditions : des avions palettisés de type Boeing 747F ou B777F voire Airbus A330 Cargo ou des avions disposant de rampes permettant le chargement de fret « hors gabarit » type engins de déblaiement, grues voire hélicoptères : les plus utilisés sont les Antonov 124 ou Ilyuchine 76.

Ces appareils nécessitent l'utilisation d'aéroports équipés de longueurs de piste bitumées de 3000 m pour pouvoir décoller à plein charge. Les aéroports concernés doivent être équipés d'engins de déchargement<sup>10</sup> adaptés pour traiter dans les meilleurs délais leur déchargement et le stockage du fret en zone aéroportuaire. 3 aéroports dans la région des Caraïbes présentent les caractéristiques techniques requises : Miami aux Etats-Unis, St Domingue en République Dominicaine et Panama city à Panama (figure 8).

<sup>9</sup><https://www.protection-civile.org/missions-protection-civile/> : mise en place de Dispositifs Prévisionnels de Secours (DPS)

<sup>10</sup>Highloaders, chariots élévateurs

### Figure 8 : Principaux et avantages des trois aéroports internationaux dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement d'urgence en zone caribéenne

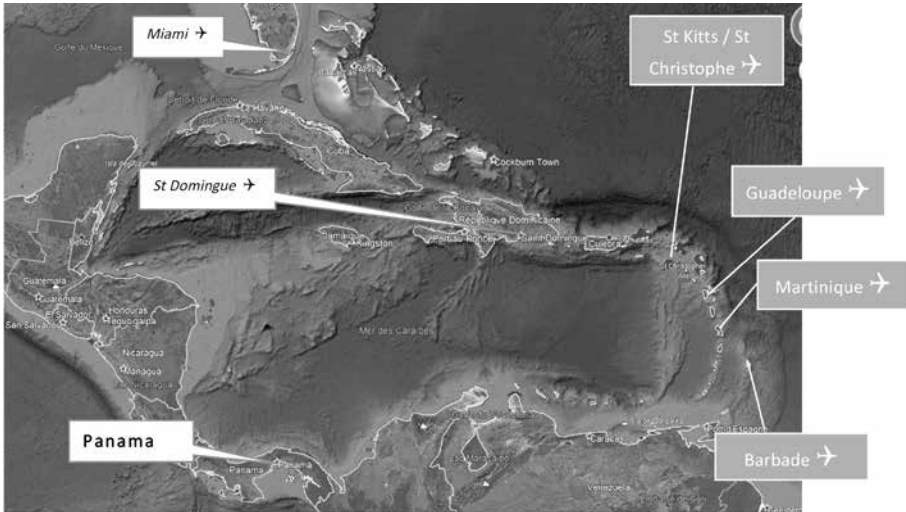
Lieu	Avantages	Inconvénient
Miami	Accessibilité terrestre assez facile pour les fournisseurs de produits de 1 <sup>ère</sup> nécessité	Procédures douanières, commerciales et de sûreté américaine assez contraignantes notamment sur les produits périssables et les produits réglementés
St Domingue	Aéroport le plus proche de l'arc antillais (1300 km) et capacités de stockage importantes	Exposition aux cyclones plus importante que Miami et préacheminement logistique plus complexe, car situé sur un territoire insulaire
Panama	Très utilisé comme base-arrière par le Programme alimentaire Mondial <sup>10</sup> pour des réponses à toute sorte d'urgence régionale humanitaire. Présence de plusieurs acteurs de type ONG, grande capacité de stockage et facilité des procédures douanières. A l'écart des trajectoires des cyclones.	Territoire relativement éloigné pour l'approvisionnement de certains produits de première nécessité

Source : A. Grall (2020).

Dans le même temps, il faut pouvoir identifier les aéroports antillais qui vont pouvoir recevoir ces vols cargos de première urgence. Techniquement, ils sont au nombre de 4 aéroports : du Nord au Sud les 4 îles concernées sont la Guadeloupe, la Martinique, Barbade et Trinidad ; en conséquence, si la partie Sud de l'arc antillais semble plutôt bien servie, il n'en va pas de même pour la partie nord ; c'est la raison pour laquelle il semble pertinent d'envisager aussi l'aéroport de St Kitts dont la piste présente une longueur inférieure à 3000 m et qui limite donc l'accès d'avions gros porteurs à une capacité de 45 à 50 tonnes de fret par vol. Le schéma ci-dessous montre la répartition des aéroports pré-identifiés qui pourraient théoriquement recevoir de l'aide d'urgence rapidement (sous 24h). La route des cyclones étant particulièrement aléatoire, afin d'éviter de voir le stock détruit par le passage d'un cyclone, il est indispensable de prévoir 2 aéroports différents de l'arc des Antilles qui seront 2 lieux de pré positionnement des stocks d'urgence.

<sup>10</sup> Agence des Nations Unies spécialisée dans la logistique qui possède sa propre compagnie aérienne

### Figure 9 : Cartographie des infrastructures aéroportuaires de première urgence pour gérer le corridor des tempêtes



Source : A. Grall, (2020).

Au-delà des capacités techniques de ces aéroports, le choix définitif d'un schéma d'approvisionnement devra se faire aussi en fonction des capacités de stockage des 4 aéroports pressentis, ainsi que des capacités logistiques portuaires et maritimes de ces 4 îles, puisque leur rôle sera de recevoir des produits de première nécessité d'un hub pour les redistribuer vers les îles ravagées par le passage de cyclones.

De manière un peu plus détaillée il semble utile d'établir une approche concentrée sur l'accès aux différentes îles via leurs équipements portuaires et aéroportuaires. Ces équipements peuvent être un simple quai (voire un ponton) jusqu'à une organisation en port maritime ayant une triple activité de traitement passagers avec un terminal, un terminal à conteneurs avec des portiques et un terminal cargo « vrac » équipé de grues, et de plusieurs quais de manière à traiter plusieurs navires à la fois. S'agissant de moyens aériens, on peut parler de pistes non bitumées, de pistes bitumées très courtes (500 m) ou de plusieurs pistes de 2500 à 3000 m avec des capacités de stockage de fret, une douane et un parking avion pouvant accueillir plusieurs vols à la fois. Cette approche permet d'identifier des niveaux de fragilité logistique plus ou moins importante, en termes d'accès ; la carte ci-dessous donne un aperçu de ces niveaux, *a priori* : cette carte n'a pas d'autre prétention que d'être indicative car elle repose sur des données aléatoires, et qu'il conviendra de vérifier.

Cette carte donne aussi une indication du niveau de population des îles qui peuvent être impactées par le passage d'un cyclone et montre la diversité des formes de gouvernance existant au sein de la zone concernée.

**Figure 10a : Légende de la carte d'évaluation globale des capacités logistique des Petites Antilles****LEGENDE DE LA CARTE**

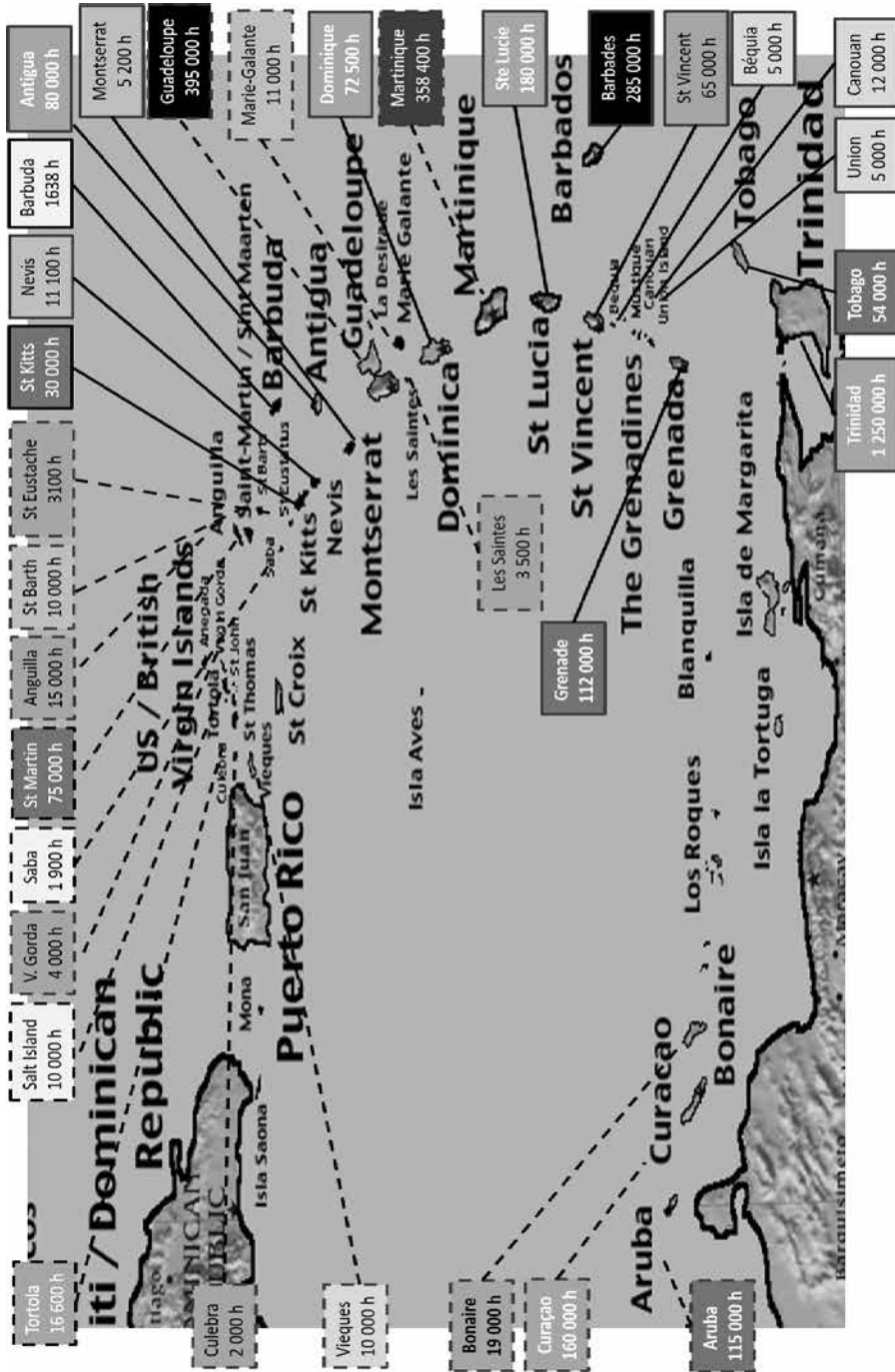
<b>CAPACITES LOGISTIQUES</b>	<b>INFRASTRUCTURES PORTUAIRES</b>	<b>INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES</b>
<b>Inexistantes</b>	Pas de quai	Pas d'aéroport
<b>Très faibles</b>	Pas d'entrepôt fret, souvent un quai exposé	Piste parfois non bitumée, inférieure à 800 mètres, aucun équipement portuaire
<b>Faibles</b>	Port pour cargo vrac	Piste très courte accessible uniquement à des petits avions à hélice d'une capacité de 10 à 15 passagers, pour 1 tonne de fret
<b>Moyennes à faibles</b>	Port pour cargo vrac + zone de stockage possible	1000 à 2000 mètres de pistes bitumées accessibles à des modules jusqu'à 15 tonnes de payload
<b>Moyennes</b>	Port pour cargo vrac + zone de stockage possible + manutention possible a priori	Accessibles à des appareils de type A320 / B737
<b>Bonnes</b>	Dépôt de conteneurs + port vrac + probablement engin de manutention	Accessibles à de gros porteurs jusqu'à 80 / 100 tonnes de fret; aéroports internationaux
<b>Excellentes</b>	Port à conteneurs avec portiques + cargo vrac avec grues + capacités de stockage + terminal ferry très bien équipé	Accessible à des B747; aéroports internationaux bien équipés (3400 mètres de pistes)

Etats indépendants (Monarchies Constitutionnelles ou Républiques)

Territoires, « dépendances », départements d'outre-mer qui dépendent d'un Etat

Source : A. Grall – Octobre 2020

**Figure 10b :** Evaluation globale des capacités logistiques des Petites Antilles



Source : A. Grall – Octobre 2020

En complément du travail réalisé sur la cartographie précédente, le tableau ci-après apporte une dernière estimation des temps de transport maritime nécessaires pour déployer une logistique d'urgence dans l'espace Caraïbe. L'analyse débute avec le calcul de toutes les distances nautiques (calculés en ligne droite) entre tous les points. Cette distance géographique est traduite en temps moyen de parcours sur la base d'une vitesse moyenne de 24 km/h, soit une vitesse commerciale « normale ». Enfin, les résultats obtenus n'incluent pas les nécessaires pondérations dues aux conditions météorologiques particulières (surtout en cas de crise climatique) ni aux aléas de navigation (détours) qui biaisent les distances géographiques calculées.

Ces précisions une fois retenues, le tableau de synthèse ci-après confirme les 3 potentialités logistiques jugées excellentes pour la Barbade, la Guadeloupe et la Martinique alors que Grenade, St. Kitts, St. Martin et Tobago pourraient représenter des options logistiques jugées pertinentes pour devenir un hub régional d'urgence.

**Figure 11 : Interconnexion maritime caribéenne : estimation des temps moyens de parcours (en heure de navigation) et localisation préférentielle des hubs d'urgence**

	ANEGADA	ANGUILLA	ANTIGUA	BARBADE	BARBUDA	CULEBRA	DOMINIQUE	GRENADE	GRENADINES	GUADELOUPE	LA DESIRADE	LES SAINTES	MARIE GALANTE	MARTINIQUE	MONTSERRAT	NEVIS	SABA	ST BARTHELEMY	ST KITTS	ST MARTIN	ST VINCENT	STATIA (St Eustache)	ST CROIX (US)	STE LUCIE	TOBAGO	TORTOLA	TRINIDAD	VIEQUES	VIRGIN GORDA	
ANEGADA	0	6	14	33	12	5	20	33	30	17	18	18	19	24	13	11	7	8	9	6	30	2	5	27	38	2	39	6	1	
ANGUILLA	6	0	8	28	6	10	15	29	26	11	13	13	15	19	8	5	3	2	4	0	25	3	8	22	34	7	35	10	6	
ANTIGUA	14	8	0	21	2	16	7	23	20	3	5	6	6	12	2	3	0	5	3	7	19	6	13	15	27	14	28	17	13	
BARBADE	33	28	21	0	23	35	13	11	8	17	16	16	15	10	20	23	26	26	24	28	7	25	31	7	10	33	12	35	33	
BARBUDA	12	6	2	23	0	16	10	26	22	6	7	8	8	14	4	4	0	5	4	6	21	5	13	18	24	13	31	16	12	
CULEBRA	5	10	16	35	16	0	22	33	31	19	21	20	21	25	15	13	10	11	12	10	30	11	4	28	39	3	39	1	4	
DOMINIQUE	20	15	7	13	10	22	0	16	12	3	4	2	2	4	7	9	13	13	11	14	11	12	18	8	20	20	21	22	19	
GRENADE	33	29	23	11	26	33	16	0	4	19	20	17	18	12	22	24	26	27	25	28	5	26	32	9	6	32	6	33	32	
GRENADINES	30	26	20	8	22	31	12	4	0	16	15	14	14	9	19	21	0	36	22	25	1	23	28	5	8	30	9	31	30	
GUADELOUPE	17	11	3	17	6	19	3	19	16	0	2	2	2	8	2	2	10	9	5	11	15	8	16	11	24	17	24	19	20	
LA DESIRADE	18	13	5	16	7	21	4	20	15	2	0	3	2	8	5	8	11	16	9	12	15	10	18	11	24	19	25	21	18	
LES SAINTES	18	13	6	16	8	20	2	17	14	2	3	0	1	6	5	7	11	11	8	12	13	10	16	10	22	18	23	20	17	
MARIE GALANTE	19	15	6	15	8	21	2	18	14	2	2	1	0	11	6	10	12	11	9	13	13	10	18	10	22	19	23	21	18	
MARTINIQUE	24	19	12	10	14	25	4	12	9	8	8	6	11	0	11	14	17	17	15	18	7	16	22	2	16	25	17	25	23	
MONTSERRAT	13	8	2	20	4	15	7	22	19	2	5	5	6	11	0	2	6	6	4	7	18	5	12	14	26	13	27	16	13	
NEVIS	11	5	3	23	4	13	9	24	21	2	8	7	10	14	2	0	4	4	2	5	20	2	10	17	29	11	29	13	10	
SABA	7	3	0	26	0	10	13	26	0	10	11	11	12	17	6	4	0	2	3	2	23	2	7	20	32	7	32	10	6	
ST BARTHELEMY	8	2	5	26	5	11	13	27	36	9	16	11	11	17	6	4	2	0	3	1	23	2	8	20	32	8	33	12	7	
ST KITTS	9	4	3	24	4	12	11	25	22	5	9	8	9	15	4	2	3	3	0	4	21	1	9	18	30	10	30	12	9	
ST MARTIN	6	0	7	28	6	10	14	28	25	11	12	12	13	18	7	5	2	1	4	0	24	2	8	21	33	7	34	10	6	
ST VINCENT	30	25	19	7	21	30	11	5	1	15	15	13	13	7	18	20	23	23	21	24	0	22	27	2	9	29	10	30	29	
STATIA (St Eustache)	2	3	6	25	5	11	12	26	23	8	10	10	16	5	2	2	2	2	1	2	22	0	8	19	31	7	31	11	8	
STE CROIX (US)	5	8	13	31	13	4	18	32	28	16	18	16	18	22	12	7	8	9	8	27	8	0	25	35	3	35	4	4		
STE LUCIE	27	22	15	7	18	28	8	9	5	11	11	10	10	2	14	17	20	20	18	21	2	19	25	0	12	27	13	28	26	
TOBAGO	38	34	27	10	24	39	20	6	8	24	24	22	22	16	26	29	32	32	30	33	9	31	35	12	0	38	2	38	37	
TORTOLA	2	7	14	33	13	3	20	32	30	17	19	18	19	25	13	11	7	8	10	7	29	7	3	27	38	0	38	4	1	
TRINIDAD	39	35	28	12	31	39	21	6	9	24	25	23	23	17	27	29	32	33	30	34	10	31	35	13	2	38	0	39	38	
VIEQUES	6	10	17	35	16	1	22	33	31	19	21	20	21	25	16	13	10	12	12	10	30	11	4	28	38	4	39	0	5	
VIRGIN GORDA	1	6	13	33	12	4	19	32	30	20	18	17	18	23	13	10	6	7	9	10	6	29	8	4	26	37	1	38	5	0
	Potentialités logistiques <i>a priori</i> correctes pour envisager un hub d'urgence																													
	Potentialités logistiques <i>a priori</i> excellentes pour envisager un hub d'urgence																													

Source : A. Grall (2020)

## En guise de conclusion prospective

L'anticipation logistique et la gestion de l'urgence d'événements naturels extrêmes relèvent moins des moyens à mobiliser que des volontés politiques à organiser, structurer et gouverner une force régionale capable d'atténuer les effets tout en privilégiant l'anticipation et la concertation. La boîte à outils de l'urgence logistique existe avec ses contenus mais surtout ses « contenants locaux », c'est-à-dire ces acteurs-clés locaux qui doivent « administrer » les plans d'anticipation et d'atténuation des effets dévastateurs des ouragans.

Pour qu'elle trouve une réalité politique et surtout opérationnelle tangible, cette gouvernance régionale de l'urgence exige plusieurs prérequis indispensables :

- Etablir et consolider un canevas institutionnel et réglementaire qui légitime des « super-administrateurs » ; personnalités morales en capacité d'engager les premières décisions, en coordination avec tout l'écosystème administratif et politique de l'espace caribéen.
- Ces « super-administrateurs » travaillent en étroite collaboration avec une *Task Force permanente* composée d'experts opérationnels pluridisciplinaires, spécialistes de l'urgence logistique, de la gestion des stocks, des transports maritime et aérien, de la douane, etc.
- Ces « super-administrateurs » suivent des formations professionnelles régulières qui leur permettent de déclencher de manière coordonnée et efficace la « grande mécanique de la logistique d'urgence », en relation avec la *Task Force permanente*, avec un séquençage aux mains des professionnels et des opérationnels de la gestion logistique de crise.
- Ces « super-administrateurs » sont logés dans un organe international unique qui n'a que la prérogative de déclencher les plans d'urgence mis au point par les spécialistes en assurant la première tranche de financement nécessaire pour gérer les 96 premières heures d'urgence extrême.
- Cet organe international dispose d'un financement pluri-annuel composé pour l'essentiel de dons des organismes multilatéraux (Banque Mondiale, FMI, ONU, etc.), des ONG, des Etats sensibilisés aux questions climatiques et de tous les Etats caribéens en proportion de leur PIB et de leur population. Il est possible aussi de considérer l'engagement financier de sociétés privées comme les compagnies d'assurance par exemple en gardant à l'esprit d'éviter tout conflit d'intérêt possible.

Un élément essentiel à prendre en considération, c'est l'agilité d'une telle gouvernance caribéenne de la gestion anticipée des crises logistiques d'urgence. Les retours d'expérience doivent nourrir un « panel représentatif d'experts caribéens et internationaux » qui puissent actualiser la boîte à outils pour intervenir toujours plus rapidement et toujours plus efficacement. Les « super-administrateurs » travaillent de concert avec le panel d'experts dans un

mode de co-construction des solutions d'anticipation. La tenue de workshops et de séminaires logistiques évitent une architecture purement administrative et politique d'une telle structure. Il en va d'une gouvernance utile et opérationnelle face aux crises et leur magnitude.

Une telle perspective est encore loin d'être actée mais la mise en commun de problématiques partagées parait tellement indispensable face aux conséquences humaines des épisodes cycloniques. La crise pandémique actuelle rappelle avec férocité combien la coordination internationale face à un défi universel s'avère complexe. La Caraïbe peut montrer l'exemple en mettant en place la première gouvernance régionale de réponse aux défis du changement climatique.



## Bibliographie

---

- Abington Advisory, (2020). *Perspectives de la filière des déchets concernant le port de Guadeloupe. Phase 2 : Conditions de mise en place d'une économie circulaire. Rapport préliminaire. Version préliminaire confidentielle.* 81p.
- Alix, A., (2014). Far beyond TEUs, Passengers and Tonnes! Which framework to ensure a sustainable growth for Small Island Developing States? *Ad Hoc Expert Meeting on Addressing the Transport & Trade Logistics Challenge of the Small Island Developing States: Samoa Conference and Beyond.* United Nations Conference on Trade and Development. July, 11th. Geneva.
- Asariotis, R. (2018). *2018 demonstrates extreme weather's impact on development.* UNCTAD. 31 August.
- Bégot, M., Buléon, P., Turbout, F., Chardon, J.P., & Roth, P., *Atlas Caraïbe. 2007-2020* Université de Caen Normandie, CERTIC, UMR CNRS 6590 ESO, AREC, Association de Recherche et D'Études sur la Caraïbe. <https://atlas-caraibe.certic.unicaen.fr/fr/#>
- Bueno, R. (2008). *The Caribbean and Climate Change: The Costs of Inaction.* Stockholm Environment Institute-U.S.
- Elsner, J., Kossin, J. & Jagger, T. (2008). The increasing intensity of the strongest tropical cyclones. *Nature* 455, 92–95. <https://doi.org/10.1038/nature07234>
- Grall, A., (2012). Frets aériens et corridors humanitaires: retours d'expérience suite au tremblement de terre à Haïti. In *Les corridors de transport* (sous la dir. Y. ALIX). Volume 1. Collection Les Océanides. Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. Pp. 184-200.
- Jourdan, H., Payri, C. & Vidal, E., (2019). Îles et milieux insulaires face aux changements globaux. *Le Mag de l'IRD.* <https://lemag.ird.fr/fr/iles-et-milieux-insulaires-face-aux-changements-globaux>
- Magdelaine, C., (2019). Dorian, le 2<sup>e</sup> ouragan le plus puissant jamais observé dans l'Atlantique dévaste les Bahamas. Notre planète info. 09/09/2019. <https://www.notre-planete.info/actualites/3071-ouragan-Dorian-Bahamas-Floride>
- Thomas, K., Camargo, S.J., Chan, J. C. L. Emanuel, K., Ho CH., Kossin, J., Mohapatra, M., et al. (2019). "Tropical Cyclones and Climate Change Assessment: Part I: Detection and Attribution." *Bulletin of the American Meteorological Society* 100 (10). *American Meteorological Society: 1987–2007.*
- Le Monde, (2018). *Le coût du passage d'Irma sur Saint-Martin et Saint-Barthélemy dépasse les 3 milliards d'euros.* [https://www.lemonde.fr/climat/article/2018/03/13/le-cout-du-passage-d-irma-sur-saint-martin-et-saint-barthelemy-depasse-les-3-milliards-d-euros\\_5269868\\_1652612.html](https://www.lemonde.fr/climat/article/2018/03/13/le-cout-du-passage-d-irma-sur-saint-martin-et-saint-barthelemy-depasse-les-3-milliards-d-euros_5269868_1652612.html)
- Monioudi, I.N., Asariotis, R., Becker, A. et al. (2018). Climate change impacts on critical international transportation assets of Caribbean Small Island Developing States (SIDS): The case of Jamaica and Saint Lucia. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1360-4>.
- Saffache, P., (2015). *L'intrusion marine dans la Caraïbe insulaire.* Maison de la RATP, Paris.
- Swiss Re Institute, (2020) Natural catastrophes in times of economic accumulation and climate change. *SIGMA* N°2/2020. 36p.
- Verschuur, J., E.E. Koks, and J.W. Hall. 2020. Port disruptions due to natural disasters: Insights into port and logistics resilience. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 85: 102393.
- UNCTAD, (2017). *Climate change impacts on coastal transport infrastructure in the Caribbean: enhancing the adaptive capacity of Small Island Developing States (SIDS), Climate Risk and Vulnerability Assessment Framework for Caribbean Coastal Transport Infrastructure.* UNDA project 1415O. 116p.



## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 8**

---

# Du transport à la voile au Voilier-Cargo : Retour d'expériences véliques transatlantiques et perspectives d'avenir

*Guillaume LE GRAND*

*Fondateur et Président Directeur Général*  
Trans Oceanic Wind Transport - TOWT  
Le Havre - France

*Diana MESA*

*Co-fondatrice et Directrice Administrative et Financière*  
Trans Oceanic Wind Transport - TOWT  
Le Havre - France

## Biographies

*Suite à une math sup intégrée sport de haut niveau (demi-fond) à l'INSA de Lyon, **Guillaume Le Grand** rejoint l'IEP de Lyon en 2001 pour être diplômé en 2005 avec la soutenance d'un mémoire sur le protocole de Kyoto suite à un ERASMUS à la F-U de Berlin. Guillaume passe ensuite 4 ans à Londres, dont près de 3 à Bloomberg où il contribue à la création du carbon desk dès 2007. Sur un voilier tout jeune, son idée a toujours été de valoriser la force du vent sur le produit final pour proposer une véritable transition sur le produit final. Dédié à TOWT depuis 2010 après un master EDDEE. Guillaume s'occupe des stratégies commerciale/financière/marketing/maritime/communication/influence.*

*Double-diplômée de l'Université des Andes de Bogota (Sciences et Design), ainsi que de Paris VIII (Arts et Technologies) et de l'EHESS, **Diana Mesa** était déjà avant TOWT une serial-entrepreneur et avait une "business-mind" tout en adhérant pleinement à la vision d'une meilleure valorisation de l'origine des produits par la valorisation de leur transport. Co-fondatrice de TOWT, Diana s'occupe de la gestion, des RH, de la structuration financière et des RI.*

## Resumen

Podríamos haber dedicado este texto a las consideraciones globales en torno a la propulsión a vela en el porvenir del transporte marítimo y a la responsabilidad colectiva de pensar de una manera diferente el futuro del comercio internacional en sus dimensiones técnica, logística, económica, social, medioambiental, etc.

Sin embargo, nos limitaremos aquí al marco de esta publicación retomando primero la génesis del proyecto, en sus dimensiones ecológica y económica; después haremos una presentación específica de los tropismos latinoamericanos y caribeños de nuestras operaciones marítimas para finalmente abrir perspectivas que la gestión náutica y operación de futuros veleros podrá generar, teniendo siempre en cuenta la ambición general de TOWT Transport à la voile de valorar el transporte marítimo y en el caso particular de la ruta transatlántica entre las Antillas y Francia.

## En guise d'introduction

Que la Fondation SEFACIL souhaite m'associer et par là l'expérience de TOWT est un véritable honneur, et un hommage à nos collaborateurs, aux marins, armateurs avec qui nous avons parcouru ces milliers de milles, ces clients et chargeurs qui veulent agir concrètement au niveau de la logistique maritime de leur activité d'aujourd'hui et de demain, ces architectes, chantiers et experts qui font que chaque jour nous sommes plus proches de la mise à l'eau. C'est à eux tous que je tiens humblement à dédier les lignes qui suivent.

Nous aurions pu consacrer cette capsule à des considérations globales autour de la propulsion vélique dans l'avenir du transport maritime et la conscience collective de devoir se projeter autrement dans un avenir marchand dans ses dimensions technique, logistique, économique, sociétal, et environnemental, etc. Toutefois nous nous en tiendrons ici au cadre de l'ouvrage en revenant dans un premier temps sur la genèse du projet, dans ses dimensions écologique et économique ; puis avec une présentation particulière des tropismes latino-américain et caribéen de nos opérations maritimes pour en ouvrir les perspectives avec l'exploitation de voilier-cargos futurs, l'ambition demeurant de valoriser le transport maritime dans le cas particulier de la transatlantique entre les Antilles et la France.

### *La genèse du projet*

#### L'idée

L'idée de lancer une activité de transport de marchandises à la voile au XXI<sup>e</sup> siècle relève de l'intuition ; cette intuition de la force, de la puissance du vent - que j'ai eue dans mon enfance - est d'abord une impression physique, corporelle et empirique lors de navigations à la voile, qui s'est progressivement traduite, et de façon inconsciente, lors de mon adolescence, par un triple constat :

- Tout d'abord, le vent, au large, est la seule forme d'énergie abondante et elle est en outre, depuis le tournant du 21<sup>ème</sup> siècle, tout à fait prédictible. Cette énergie, évidemment renouvelable et décarbonée, semble la seule à même de déplacer une carène lourde sur de très longues distances sans apport énergétique exogène, qui pose immédiatement la question de son origine fossile ou non.
- Le deuxième constat : la voile, ou la propulsion vélique présente un rendement inégalé pour transformer cette énergie en vitesse sur l'eau, et à toutes les allures (près, portant).
- Et enfin, le troisième constat est celui de l'opportunité commerciale.

Si, entre 2005 et 2007, j'avais mis en place un plan d'exploitation d'un voilier d'une quinzaine de mètres au café à l'époque de l'émergence des labels biologiques

et équitables et avais envisagé, pour compte propre, de lancer une petite activité valorisant l'origine, le terroir, la qualité ainsi que le mode de transport écologique. Or, la formalisation d'une chaîne de valeur « totale » nécessite une maturation et un travail entre la production et le consommateur final beaucoup plus important que la simple idée.

Naturellement, le transport maritime conventionnel dans son opacité ne fournit pas l'opportunité de marché de valoriser le lot, le lieu de production ou a fortiori le mode de transport dans ces détails nautiques, humains et environnementaux.

Dès le départ, l'ampleur du projet était parfaitement comprise : jamais aussi petit pot de terre ne fait face à aussi gros pot de fer (si l'on compare par exemple énergies renouvelables et nucléaire, agricultures biologique et conventionnelle...). On allait devoir se confronter au défi de la taille dès le départ. Et c'est dans ce contexte que TOWT – Transport à la Voile fut créée, en 2011. La première valeur de l'entreprise, l'humilité, vient tout simplement du constat de l'hyper-efficacité des flottes conventionnelles. L'idée est bien chez TOWT – Transport la voile, d'internaliser la valeur ajoutée environnementale sur le produit final et de trouver, par cette intermédiation commerciale, une cohérence quant à une décarbonation réelle que les acteurs de la chaîne logistique conventionnelle ne sont sinon nullement incités à mettre en place.

### « Faire »

L'idée de départ était bien de « faire » du transport à la voile, sans allégation commerciale mensongère, ni simplement en se contentant de le théoriser, mais dans une approche physique entrepreneuriale et commerciale. Du concept de départ, toutefois, l'achat de ce ketch de 15 mètres semblant finalement très peu réaliste, il fut décidé très tôt d'utiliser les voiliers existants de plus grande taille pour transporter des marchandises d'une façon, immédiate, concrète et tangible. Le transport à la voile n'allait pas naître d'abord sur le papier, mais bien sur l'eau avec toute la dimension auto-réalisatrice, ou performatrice, que notre proto-activité allait avoir.

Dès le début, intervient dans l'histoire de l'entreprise Diana MESA-ROBAYO, l'« entrepreneuse », qui cadre le projet, ne le préjuge pas, définit sa stratégie et le fait devenir entreprise. Originaire de Bogota, Diana est à bord nullement pour des raisons pseudo-militantes, de plaidoyer écologique ou encore de promotion technologique, mais bien parce que son intuition est de lier son pays d'origine et son pays d'adoption, la France, dans un lien logistique décarbonée qui permettra de s'approprier l'Océan, et, par la transparence du transport, de valoriser les cultures, les productions, et le savoir-faire commercial, logistique et maritime.

Parti étant pris d'utiliser des voiliers de travail existants - certains disent des « vieux gréements », nous préférons le terme, afin d'éviter la péjoration, de « voiliers de transport » - il fallut alors trouver la stratégie d'affrètement, et armatoriale, qui allait

permettre d'initier des premiers volumes transportés à la voile. Loin de l'apparent anachronisme, le choix des voiliers existants est bien essentiel au développement de TOWT - Transport à la voile. S'il s'agit de féconder le passé pour engendrer le futur en tant que sens nietzschéen du projet d'entreprise chez TOWT - Transport à voile : faire les choses, comprendre, apprendre, et projeter la prochaine étape.

### ***Le choix des Voiliers de travail existants***

Ces témoins, magnifiques, d'une époque passée, réminiscences d'un âge où le vent était le seul carburant de la mondialisation, ne sont pas, de notre point de vue, des pièces muséales flottantes ou un simple patrimoine figé. Ils sont, bien au contraire, pour certains, de véritables vecteurs d'un transport à propulsion principale vélique de plusieurs dizaines de tonnes de marchandises, souvent transocéaniques, non-négligeables au début de notre activité.

Loin de les reléguer à un passé révolu, il s'agit également pour nous de retenir le meilleur de cette technologie de pointe d'un passé récent pour les faire passer le relais dans un siècle futur en les respectant, d'une certaine façon, en leur donnant une descendance. Cette génération de marins qui se forme, ce label de certification qu'ils permettent d'affiner et le *business model* en sont les spores. Naturellement, à l'âge du développement des voiliers-cargos, il est important de se démarquer commercialement de l'identité parfois perçue comme trop « romantique » ou nostalgique de navires auxquels nous rendrons toujours l'hommage qu'ils méritent. Les choix éoliens/véliques contemporains montreront peut-être que, face au vent et à la mer, l'ambition des systèmes de pointe de nature à révolutionner la propulsion des navires marchands relève souvent de la technophilie ingénieriale et non de l'humilité du sens marin.

Nous faisons de la marine « marchande » : c'est-à-dire que nous imaginons les navires de nature à fournir le service de transport demandé par nos clients ; nous ne faisons pas de la marine « technologique » : celle qui voudrait appliquer des principes d'hier (vitesse d'exploitation, économies d'échelle, décarbonation marginale, voire faible...) à une flotte de demain. Et ce sont bien les « vieux gréements » qui auront apporté cette réponse.

### ***L'appareillage d'une activité***

L'objectif premier de TOWT est bien de construire des voiliers-cargos modernes mais il s'est agi, dès le début, de créer une activité, de prouver le concept et de tirer des enseignements concrets d'une première phase de véritable transport à la voile.

S'il était étrange, y compris pour les armateurs de grands voiliers, que de penser à transporter des marchandises à la voile, il en était qui transportaient des marchandises à la voile à bord du brick-goélette « Tres Hombres », que nous avons affrété pour effectuer notre premier transport à la voile dès 2011<sup>1</sup> d'abord en transmanche puis très rapidement depuis la République Dominicaine sur des marchandises tels que du rhum, du café, des épices et du cacao.

**Figure 1 : Tres Hombres : brick-goélette affrété pour le premier voyage en 2011 de TOWT**



Dès alors, l'analyse proposée était un constat simple : le retour de la marine marchande à voile était inéluctable<sup>2</sup>. Puis, dès 2012, TOWT - Transport à la voile s'est développée autour de transports côtiers, ou cabotage, plus faciles à mettre en place, en transmanche, notamment sur « Irene of Bridgwater<sup>3</sup> » ou des navires français<sup>4</sup> avec des marchandises issues principalement des vignobles Atlantique, tout en affrétant encore le « Tres Hombres<sup>5</sup> » et en innovant en organisant une première escale en Guadeloupe en 2016 sur Lun II<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> « Transport alternatif », Le Télégramme, Brest, 27.09.2011 : [https://www.towt.eu/docs/Transport\\_alternatif%20\\_TOWT\\_Telegramme%2027\\_09.pdf](https://www.towt.eu/docs/Transport_alternatif%20_TOWT_Telegramme%2027_09.pdf)  
« Le transport de marchandises à la voile » Télématin France 2 18.11.2011  
<https://youtu.be/zxUMzb8erqU>

<sup>2</sup> « L'inéluctable retour de la propulsion vélique » - Tribune in Le Marin 28.10.2011 : [https://www.towt.eu/docs/Lemarin\\_tribune.pdf](https://www.towt.eu/docs/Lemarin_tribune.pdf)

<sup>3</sup> « Fret Ecolo » - Escale d'Irene à Brest journal de France 3 du 17/02/2012  
<https://youtu.be/Cd3CXiRvQRk>

<sup>4</sup> « Un voilier est parti de Fécamp pour livrer du vin bio à Londres » - France 3 - 13.05.2013  
<https://youtu.be/TrNJaQzrulw>

« Le thonier Biche en mode cabotage » - France 3 Aquitaine 15.06.2015  
<https://youtu.be/ATloOHZ3mKI>

<sup>5</sup> « Transport maritime : Le retour de la voile » - Soir 3 Edition Nationale - 19.07.2012 - France 3  
[https://youtu.be/K1Su7yi\\_Y60](https://youtu.be/K1Su7yi_Y60)

Le cabotage à la voile - France 3 Iroise - 4.11.2014 - [https://youtu.be/fxK\\_jB1HAFO](https://youtu.be/fxK_jB1HAFO)

<sup>6</sup> « Traversée à la voile pour du rhum de Marie-Galante » France-Antilles, 02.06.2016 : <http://www.towt.eu/wp-content/uploads/2016/06/FranceAntilles02062016.pdf>



Dès alors il semblait que le transport à la voile avait le vent en poupe<sup>7</sup> et qu'il devenait pertinent de se concentrer sur le développement du Voilier-Cargo tout en précisant la labellisation ANEMOS dès l'année 2017.

**Figure 2** : Lun II : voilier norvégien construit en 1914 qui reprend la mer en 2016 chargé de rhum de Marie-Galante et de café de la République Dominicaine



Source : TOWT 2020

Puis, alors que les ports bretons s'excluaient des importations biologiques<sup>8</sup> par manque de compétences, que l'entreprise subissait un incendie<sup>9</sup> volontaire non-élucidé, et que les chargeurs évoquaient tous leur nécessité de travailler au sein de ports reconnus et de leurs écosystèmes, les escales commencèrent à se faire au Havre où nous sommes très bien accueillis<sup>10</sup>. HAROPA signe

<sup>7</sup> « À la voile. Vent en poupe pour le transport », Télégramme 14.01.2015 (édition « Charlie »)  
[https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2015/09/%C3%80-la-voile.-Vent-en-poupe-pour-le-transport\\_BREST-VILLE\\_2015.0114.pdf](https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2015/09/%C3%80-la-voile.-Vent-en-poupe-pour-le-transport_BREST-VILLE_2015.0114.pdf)

<sup>8</sup> « Les ports bretons exclus du marché bio », Ouest-France 10 avril 2018  
<https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2018/04/2018.04.10-Les-ports-bretons-exclus-du-marché-bio.pdf>

<sup>9</sup> Télégramme Douarnenez 16 novembre 2017  
<https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2020/11/Incendie-OCODZUNE-1.pdf>

<sup>10</sup> <https://www.towt.eu/haropa/>

même une convention proposant des droits de port préférentiels à TOWT qui s'impose comme le premier affréteur français de marchandises à la voile. Cet accord s'inscrit dans le cadre du dispositif de l'Index Environnemental du Navire (ESI) développé par l'International Association of Ports and Harbours afin de promouvoir la navigation maritime et commerciale propre.

Alors que le développement du Voilier-Cargo moderne devenait central dans l'activité de l'entreprise, et le négoce évoluant au gré du marché, progressivement, TOWT s'est concentrée sur le « grand travail », c'est-à-dire la transatlantique, avec de plus gros volumes pour compte de tiers, depuis des pays tels que le Mexique<sup>11</sup> en 2018 ou la Colombie<sup>12</sup> récemment. Aujourd'hui TOWT - Transport à la voile, c'est 19 voiliers de travail affrétés, un statut d'entrepoteur agréé, d'entreprise enregistrée en douane, un million d'euros de chiffre d'affaires cumulé, pour environ 1 million de produits labellisés ANEMOS, pour un total de plus d'un millier de tonnes de marchandises transportées, soit un bilan carbone global de 1 500 tonnes de CO2 économisées.

### Figure 3 : TOWT - transporter par la force vélique des produits de haute qualité sous label ANEMOS



Source : TOWT 2020

## *Les Antilles, porte de la Caraïbe*

### Des eaux connues

Avec les différentes navigations organisées, TOWT a eu l'occasion de faire affaire en République dominicaine à la Barbade, en Guadeloupe et Martinique, ainsi qu'en Colombie et au Mexique sur des produits de haute qualité gustative et

<sup>11</sup>Le transport écoresponsable 12/13 France 3 Normandie 04/05/2018 : <https://youtu.be/yeEnUJ7gvtE>

<sup>12</sup>Le retour de la marine à voile - 19/20 France 3 Normandie - 19/05/2020 : <https://youtu.be/SV2jUI8scfo>

environnementale comme le café, le cacao ou encore le rhum. La réflexion autour d'un transport à valeur ajoutée ne peut pas omettre le produit et, que ce soit dans le passé ou évidemment dans le futur. Les filières du café, du cacao, du rhum et spiritueux, du sucre, du miel, des épices resteront fondamentales.

L'exploitation de navires de transport commercial à la voile, qu'ils soient existants ou futurs est basée plus de la moitié de l'année sur la navigation dans le système des alizés, qui permet de bénéficier d'un vent de Nord-Est établi entre 20 et 25 nœuds ce qui permet ainsi de traverser l'océan Atlantique de façon sûre et rapide, très naturellement. Les expériences passées montrent la très bonne acceptation de nos navires dans les ports antillais et plus globalement caribéens, de par leur tropisme maritime tout à fait naturel. Ainsi, Pointe-à-Pitre peut être considérée comme une porte d'entrée aux petites Antilles, dans la mer des Caraïbes et sur les grandes Antilles au retour.

Par ailleurs, un dispositif de certificats d'Economies d'Energie permis par le ministre d'État François de Rugy évoque des routes maritimes directes<sup>13</sup> entre métropole et départements d'outre-mer ce qui, entre novembre et juin, nous conforte sur la route directe à l'aller et au retour des Antilles.

## La Mer Caraïbe, un pivot de l'exploitation des futurs Voiliers-Cargos

Ainsi, que ce soit à l'aller, vers l'Ouest, la destination des Antilles françaises, ou autres, et plus généralement la Caraïbe, la demande de transport maritime est forte en général – qu'il soit décarboné ou non – car il fait souvent l'objet de flux monopolistiques face auxquels il existe une vraie pertinence à livrer à la voile à des taux de fret maîtrisés.

On sait également qu'un transport décarboné à la voile, qui fournit à chacun des produits finaux un label avec numéro de voyage unique, permettant de retracer la navigation maritime ainsi que les modes de production en toute transparence, est de nature à promouvoir les productions agricoles locales.

Il faut sûrement citer ici celle du rhum agricole pour évoquer les Antilles françaises. Ainsi, le contrat Longueueu<sup>14</sup> engage des flux aller et retour tout à fait intéressants. Tout le Longueueu, que ce soit les matières premières (bouchons, bouteilles, cartons etc), ou au retour les produit finaux transiteront à la voile et seront distribués, promus et commercialisés sous le label ANEMOS. Le témoignage de François Longueueu, PDG de la distillerie longueueu, synthétise en quelque sorte la philosophie croisée qui anime autant le producteur de rhums d'exception guadeloupéen que le transporteur vélique que représente TOWT :

<sup>13</sup>Lettre de François de Rugy à Jimmy Pahun du 28 mai 2019 quant aux CEE appliqués au transport maritime : <https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2019/09/Courrier-DE-RUGY-CEE-appliqu%C3%A9s-au-Transport-maritime.pdf>

<sup>14</sup><https://www.towt.eu/longueueu-seule-force-vent/>

*« (...) Le développement de notre distillerie et la distribution de nos rhums, en particulier avec la Maison de l'Hédonisme, sont intrinsèquement liés à la relation que nous entretenons à la Métropole. Le constat a été fait que cette relation maritime est foncièrement carbonée aujourd'hui. Dépendant de porte-conteneurs géants, elle participe au réchauffement climatique et n'a pas de perspective alternative de durabilité environnementale de long terme. De cette dépendance forte et de la conscience de l'impact sur le climat que ce type de transport engendre, et de notre relation avec TOWT, nous avons fait un choix radical : faire voyager nos productions à la voile. Dès leur mise à l'eau, nous confierons nos marchandises aux Voiliers-Cargos de la TOWT, et à leurs partenaires, sur leurs liaisons régulières entre la Métropole et la Guadeloupe. De plus, la navigation à la voile entre l'Europe et la Guadeloupe fait partie de notre histoire, alors, plusieurs siècles plus tard, valoriser l'histoire maritime de ce parcours à la voile par l'intermédiaire du label ANEMOS, nous permettant, et permettant à nos clients, de suivre à la trace le parcours de nos cuvées devient en plus un véritable enjeu de sensibilisation de nos partenaires et des consommateurs (...).»*

Source : site internet de TOWT

L'ensemble des productions de rhum agricole et en général des Antilles françaises expriment un intérêt pour ces navires qui marqueront l'arrivée d'un deuxième acteur armatorial dans ses ports tout en permettant tout à fait naturellement de décarboner, ainsi que d'écrire une autre page, bien plus apaisée, sur les grands voiliers dans ces eaux-là. Par ailleurs, le gros des volumes commandés en métropole vient de Colombie, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Guatemala, Mexique, République Dominicaine avec principalement du café, du cacao mais également des spiritueux et des épices pour des destinations qui se situent à quelques jours de mer des Antilles françaises face auxquelles il faut au retour venir de toute façon tirer un bord.

Si le tirant d'air du navire est inférieur à la hauteur du pont des Amériques sur le Canal de Panama, c'est que, bien que ça ne soit pas prévu pour l'instant sur le planning de navigation, la zone Panama est également considérée comme une porte d'accès au Pacifique. Pour synthétiser, sur la base de la flotte des 4 voiliers-cargos TOWT, chacun des 4 effectue 4 allers-retours sur la zone Antilles françaises soit 16 allers-retours dans l'année entre novembre et juin, ce qui, sur la période, permettra d'effectuer plus d'une escale toutes les deux semaines, ce qui correspond à une fréquence commerciale intéressante.

En outre, ces navigations vers et depuis l'espace caribéen, si elles sont précédées par la destination Nord-américaine et suivies par une destination ouest-africaine permettront une décarbonation incomparable, sur certains transits parfois supérieure à 100 % ; ce qui équivaut à une marche intégralement

à la voile et une énergie du bord pourvue par l'hydro-génération permise par le retour d'hélice entraînant le moteur électrique devenant de facto dynamo. Les contrats commerciaux fournissent une garantie au chargeur d'un transit time à 10,5 nœuds sur la route orthodromique soit environ 14 jours ce qui apparaît tout à fait acceptable pour les chargeurs, qui sont en outre rassurés par le fait que nous n'imposerons pas la « prime pétrole », *Bunker Adjustment Fee*, car nous en décorrélons le coût à nos frets.

La spécificité des produits autre que le rhum agricole, déjà cité, tels que café ou cacao depuis les pays mentionnés est également qu'ils sont commercialisés avec la valorisation de leurs origines. Le label ANEMOS permet de souligner cette valorisation par la transparence de chacun des lots différenciés par la navigation. Par ailleurs, dans les cales dédiées, grâce à la ventilation permise par le voilier-cargo, les lots, notamment de café de cacao, sont transportés dans un environnement organoleptique meilleur que le conteneur et il en va de même pour le transport de spiritueux en barrique, ce qui fournit un avantage comparatif non-négligeable.

## *Le Voilier-Cargo*

### Un navire « ni trop grand ni trop petit »

Fruit d'une réflexion de plusieurs années et d'itérations avec la réalité à la fois de l'Atlantique mais également des désirs des clients, le Voilier-Cargo transporte 1 100 tonnes de marchandises qu'il peut charger en moins de 7h.

#### **Figure 4** : Le Voilier-Cargo par TOWT



Source : TOWT 2020

Il navigue à plus de 10 nœuds avec une dérive très limitée. 2 500 tonnes de déplacement total avec près de 4000 mètres carrés de toile manœuvrées par 7 marins et 2 stagiaires. Bénéficiant d'un module voile spécifique, TOWT s'est déjà engagée avec deux écoles de marine marchande, l'ARSTM en Côte d'Ivoire et l'Avante en Colombie, et notamment sur la base des compétences de l'Enkhuizer Zeevaartschool. Avec également 12 passagers plus de 130 barriques en maturation, c'est un navire, coque et gréement acier, performant, véritable mutualisation de technologie de 2020 mais n'important pas le risque de technologies non encore matures et reste dans une taille qui permet de garantir la fiabilité, la sécurité du navire.

Par ailleurs, cette taille relativement limitée au vue d'un navire marchand permet également de dérisquer le tour de table en le scindant et d'opérer en flotte ce qui fournit l'avantage de présenter des fréquences importantes. Par ailleurs, cette taille limitée couplée à un gréement puissant permet de dérisquer l'aspect environnemental et donc de permettre un bilan carbone drastiquement réduit, ce qui est plus incertain dans le cas des « sailing motor vessels ».

**Figure 5 : Esquisse du travail à l'escale d'un voilier-cargo TOWT au port du Havre**



Source : TOWT 2020

## Le commerce de la raison

Les Voiliers-Cargos modernes permettront de réduire les taux de fret par un facteur 8 tout en assumant un coût à la tonne environ 2 fois plus cher que l'équivalent carboné. Il y a des sources de moins-coût (location de container, chargements amont-aval) mais il y a surtout des sources de valeurs plus grandes (qualité préservée) et un gisement commercial très important.

Par ailleurs, ANEMOS permet une différenciation forte et un « rajeunissement » de certaines marques avec la prise de position visionnaire d'entrée de plain-pied dans le XXI<sup>e</sup> siècle. On sait que le domaine des vins/spiritueux, ou cosmétiques sont largement mis en défi dans leur positionnement environnemental et dans leur capacité à valoriser une origine.

Considérant les actuelles réglementations internationales et européennes et de la contraintes d'approvisionnement sur les carburants, nos prévisions porteraient sur un croisement des courbes Voilier-Cargo / fret conventionnel à horizon 2030, ce qui bénéficiera grandement à nos chargeurs, engagés sur le long terme. Cette projection prospective ne saurait renier l'incertitude totale quant à l'avenir commercial maritime et marchand dans une économie mondiale post-covid dont personne, au moment d'écrire ces lignes, n'aurait l'outrecuidance de prédire les contours.

## En guise de conclusion

S'il peut sembler que répondre à la crise sanitaire passe par une réponse radicale à la crise climatique<sup>15</sup>, et que la Vague du virus ne doit pas moins nous empêcher de prendre la Vague<sup>16</sup> du réchauffement climatique de face, les défis sont immenses.

Le premier est celui d'un retour en arrière économique, et donc de nos ambitions environnementales de long terme. Le second, qui lui est très lié est celui de l'émergence de solutions de type « greenwashing » qu'il soit technologique ou institutionnel. Toutefois, entre la nouvelle prise de conscience de l'importance du local, de la fragilité de la vie et du climat, il semble bien que TOWT, après une dizaine d'années de travail acharné, de persévérance coûte-que-coûte, soit bien placée pour proposer une vraie disruption d'une industrie éminemment aussi gigantesque qu'opaque.

<sup>15</sup> « Ce virus serait-il une bonne nouvelle ? » Le Télégramme, 2/04/2020, [https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2020/04/Ce-virus-sera-t-il-une-bonne-nouvelle\\_Telegramme\\_02042020.jpg](https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2020/04/Ce-virus-sera-t-il-une-bonne-nouvelle_Telegramme_02042020.jpg)

<sup>16</sup> « La Vague » Marine & Océans, N°267 et 268, Janvier - Juillet 2020  
[https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2020/07/LaVague\\_G-Le-Grand\\_-TOWT.pdf](https://www.towt.eu/wp-content/uploads/2020/07/LaVague_G-Le-Grand_-TOWT.pdf)

Les 4 premiers navires correspondent au minimum dont l'armement aura besoin au vu des réservations et, bien entendu, peuvent inaugurer une classe plus nombreuse, ou plus grande. En réservant des volumes en cale, plusieurs champions français et européens, à l'export et/ou à l'import, ont aujourd'hui fait le choix du transport à bord de nos voiliers-cargos pour leurs milliers de tonnes de chocolat, café, vins et spiritueux, textiles, ou cosmétiques, afin de mieux valoriser une origine, un terroir, une marque ou un savoir-faire sous label ANEMOS.

On me dit souvent « jamais les voiliers ne pourront prendre le relais de toute la flotte marchande » ; je pense souvent tout bas que ces personnes ont une vision d'un futur lointain très similaire au passé proche : d'une flotte carbonée omniprésente et hyper-efficace. Et ne voient dans la voile que le présent : une technologie qui n'a pas encore effectué son come-back. Et si l'ambition, autre valeur cardinale de TOWT, ne devait pas nous brider dans notre capacité à esquisser un avenir très décarboné, très vélique et très efficace, surtout si on pense long terme, et encore plus si on pense Amérique latine et Caraïbe !



## Partie II

Compétitions  
économiques et  
logistiques

Economic and logistic  
competition

Competencia económica  
y logística



## CHAPITRE 4

---

# A cooperative game model for the Port of Valparaiso and San Antonio in Chile

*Ana María VALLINA-HERNÁNDEZ*

*Professor*

School of Business and Economy,  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Valparaíso - Chile

*Rosa G. GONZÁLEZ-RAMÍREZ*

*Professor*

Faculty of Engineering and Applied Sciences, Universidad de Los  
Andes Chile.  
Santiago de Chile- Chile

*Ariel GUTIÉRREZ ORTIZ*

*Professor*

Faculty of Foreign Trade, Universidad de Colima  
Colima - Mexico

## Biographies

**Ana María Vallina-Hernandez.** *Full-Time Professor at the Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. She holds a bachelor's degree in business administration from the Universidad de Chile, a master's degree in international studies and a PhD in economics from the University of Miami in Florida, United States. Before engaging in full time teaching, she worked in the public sector, mainly in the area of foreign trade, and held positions as Head of Research & Strategic Management Department at the Chilean National Custom, Head of Foreign Trade Department at the Ministry of Economics and Regional Director at the Valparaíso Custom Office. Her research relates to foreign trade, determinants of bilateral trade, competitive analysis, strategic analysis of international business, among other topics related to logistic and economic development.*

**Rosa G. González Ramírez.** *Assistant Professor at the Universidad de Los Andes in Chile. She holds a bachelor's degree in industrial engineering, a master's degree in industrial engineering, a master's degree in quality systems and productivity and a PhD in engineering sciences from Monterrey Tech in Mexico. Her research areas are logistics and transport of cargo, maritime shipping and port operations, supply chain management and optimization. She has been working in several applied research projects with ports in Chile and has authored various articles in scientific journals.*

**Ariel Gutierrez Ortiz.** *Full-time professor and researcher at the Faculty of Foreign Trade of the University of Colima. National Research System (Level: Candidate). PhD in Administration and International Business; Master of Science in Foreign Trade and Industrial Engineer. More than 7 years of academic and research experience. Professional experience in logistics, supply chain and agribusiness field.*

## Abstract

This chapter proposes an econometric model considering a cooperative-competitive game between the main terminals of the Port of Valparaiso and the Port of San Antonio in Chile. Two cases are analysed: a Cooperative game and a Non-Cooperative game in order to determine the benefits achieved by the two terminals. The analysis presented is based on the implementation of two games: cooperative and non-cooperative, in order to analyse the potential benefits that cooperation may have between these two ports, that are located very closed to each other geographically, sharing the same hinterland. Results show the advantages of cooperation among these two ports by achieving higher profits than just competing to capture market against each other.

**Keywords:** Competition; cooperation; seaport; game theory.

## Resumen

Este capítulo propone un modelo econométrico que considera un juego cooperativo-competitivo entre las principales terminales de los Puertos de Valparaíso y San Antonio en Chile. Se analizan dos casos: un juego cooperativo y un juego no-cooperativo para determinar los beneficios alcanzados por la cooperación entre estos puertos que se encuentran ubicados geográficamente muy cerca y comparten el mismo hinterland. Los resultados de esta investigación muestran las ventajas de la cooperación entre estos puertos al alcanzar mayores ganancias que cuando solo compiten entre ellos por capturar mercado.

**Palabras clave:** Competencia; cooperación; puerto marítimo; teoría de juegos.

## Introduction

Foreign trade is an important sector in Chile, which is a country with a long coast of 6,435 kilometers length, geographically located in the peripheral and far away from the main markets. For this reason, maritime ports play an important role on the economy as most of the cargo is transported by maritime transport mode. The two main ports of the country in terms of the volume of containerized cargo are the Ports of Valparaiso and San Antonio. These ports are located at the central region of the country, very close to each other and very close to the capital city of Santiago (among 100 kilometers distance each other), sharing the same hinterland. In 2018, the ports of Valparaiso and San Antonio occupied the 19th and 10th positions respectively in the ranking published by the ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) for the transferring of containerized cargo in Latin America and the Caribbean (LAC).

Ports have a strategic role in the performance of global supply chains (Song *et al.* 2015) and involve the participation of multiple stakeholders either from national, state and private sectors. Furthermore, ports can be public or private, and may be operated by the same public or private stakeholder under different schemes such as a concession (Ascencio *et al.*, 2014; Brooks, 2004; Asadabadi and Miller-Hooks, 2018).

Nowadays, ports are facing critical challenges on their operations due to the scarcity of land (Haralambides, 2002; Notteboom, 2006; Cullinane and Wilmsmeier, 2011), the increasing size of the vessels (Haralambides, 2019) and the increasing power of the shipping lines that is a very concentrated industry (Lee and Song, 2007); while on the other hand, shipping companies and logistics operators (direct customers) are demanding better service levels at lower costs (Song *et al.*, 2015).

Song (2010) point out that a certain form of competition and cooperation among ports is now needed in order to provide services that fit into current shipping lines' strategies, and according to Notteboom *et al.*, (2018), the port industry is more willing to cooperate nowadays to face the current political and market pressures.

The term "coopetition" was first introduced by Brandenburger and Nalebuff (1996) and it refers to the simultaneous competition and cooperation among players in the same sector. According to Bouncken *et al.*, (2015a), the turbulent, complex and uncertain business environment has made collaboration with competitors an attractive strategy. Port cooperation and competition have been extensively addressed in the literature as a strategy that can support port managers to deal with the current challenges and maker dynamism (Lee and Song, 2015; Chen and Miller, 2015; LaPlaca, 2014; Ritala, 2012; Hailey, 2012).

In this paper, we present an analysis of the benefits and advantages of a cooperation strategy for the ports of San Antonio and Valparaiso in Chile, the most important ports in terms of containerized cargo transferred. The ports are in proximity to each other and the Metropolitan Region of Santiago that concentrates most of the population and GDP of the country, sharing their hinterland. We analyze two scenarios: a cooperative game versus a non-cooperative game to model the behavior and interactions of both ports through their port terminals. Based on the results, we derive recommendations and managerial insights to promote collaboration between the ports.

The remainder of this paper is organized as follows. Section 2 presents a literature review regarding cooperation mechanisms at ports. Section 3 presents the modeling framework. Section 4 presents the experimental results. Conclusions and recommendations for future research are given in section 5.

## *Literature Review*

As indicated by Devece *et al.* (2019), the number of contributions in the area of cooperation has steadily increased since the end of the 1990s, and the topic has been studied from different perspectives. They also highlight that one of the main streams of research focuses on the inter-organizational level, that is, the “*cooperation*” between competing firms (Bouncken *et al.*, 2015).

The literature on competition and cooperation in ports is very wide. In terms of competition, several authors have provided a game-theoretical analysis of competition among ports (e.g. Cullinane *et al.*, 2005; Anderson *et al.*, 2008; Ishii *et al.*, 2013; Notteboom and De Langen, 2015; Suárez-Alemán *et al.*, 2018) and cooperative models for ports (e.g. Saeed and Larsen, 2010; Parola *et al.*, 2014; Huo *et al.*, 2018). In the context of port cooperation, Notteboom *et al.*, (2018) edited a special issue that aims to analyzing the types of cooperation, drivers and impediments. A total of thirteen contributions were published, presenting diverse case studies in the North Adriatic ports (Stamatovic *et al.*, 2018), Chinese ports (Huo *et al.*, 2018; Wu and Yang, 2018), Japanese ports (Shinohara and Saika, 2018; Inoue, 2018); ports in USA (Knatz, 2018; Galvao *et al.*, 2018); Italian ports (Ferreti, *et al.*, 2018); and Chilean ports (Trujillo *et al.*, 2018).

We can also distinguish the studies in the literature with a regional scope or inter-port analysis (Hoyle and Charlier, 1995; Veldman and Bückmann, 2003; Yap *et al.*, 2006; Kaselimi and Reeve, 2008; Kaselimi *et al.*, 2011; Lam and Yap, 2011; Yu *et al.*, 2017; Kramberger *et al.*, 2018; Notteboom *et al.*, 2009); or with an intra-port scope (Defilippi, 2004; De Langen and Pallis, 2006; Hwang and Chiang, 2010; Kavirathna *et al.*, 2019). Other contributions in the literature have studied the competition and cooperation between different types of stakeholders

of the port or the maritime supply chain (Asgari *et al.* 2013; Song *et al.*, 2016; Tujak-Suban, 2018) and specifically in the liner shipping sector (Lin *et al.*, 2017).

Devece *et al.* (2019) present a cluster analysis to examine trends and tendencies in inter-firm alliances and specifically cooperative strategies in the last decades. They identified two research trends: (i) studies that mathematically model and simulate cooperation scenarios using game theory; and (ii) theoretical studies that describe the dynamics and tensions based on case studies. In the context of port studies, there are several contributions aligned with the first research trend (e.g. Asadabadi and Miller-Hooks, 2018; Li and Oh, 2010; Wang *et al.*, 2012; among others).

Two of the earliest contributions of cooperation in the context of ports are presented by Song (2002) and Song (2003). In both studies, the author provides an overview of the concepts and a study of the cooperation between the Port of Hong Kong and South China from a strategic perspective. Hoshino (2010) on the other hand, analyzes the container ports strategy in Japan and provide recommendations for collaboration schemes.

Lam and Yap (2011) present an analysis of the competition and complementarity among container ports located in the Pearl River Delta in South China. Wang *et al.*, (2012) study the factors that affect the regional port governance in South China by a game theory model for ports serving partially overlapping hinterlands. Song *et al.*, (2015) investigate the motivation to employ a cooperative strategy, for the case of the ports of Flanders: Antwerp, Zeebrugge, Ghent and Ostend and determine if the size of the port is a determinant factor on the motivation of a port for cooperation. A more recent contribution is presented by Asadabadi and Miller-Hooks (2018) that present a bi-level multiplayer game theoretic approach to enhance global port network resiliency. Kramberger *et al.* (2018) present a study that analyzes the role of dry ports as a tool for inter-port competition and cooperation.

Few case studies in the literature have reviewed ports located in Latin America. Suárez-Alemán (2018) present a study of competition in Latin American ports but focused on the role of concessions. So, the only contribution that directly analyzed a case study in Latin America is provided by Trujillo *et al.*, (2018). The research presented in this manuscript contributes with the literature by extending the analysis presented by Trujillo *et al.*, (2018). We consider the case of the two main ports in Chile, Valparaíso and San Antonio, and particularly the main port terminals of each port considering a cooperative and non-cooperative scenario to determine the benefits for both players. The main difference with respect to previous work is that our study presents the perspective of the Port Authority instead of the shipping carriers and port terminal operators. In addition, our analysis considers the situation faced by ports before their expansion of capacity, so we were assuming that ports were operating under congestion (reaching their 70-80% of operational capacity). In contrast, Trujillo *et al.*, (2018) assumed that



capacity is the variable that determines profits, while in our study competence is managed by price. Furthermore, in our analysis, as we are considering the perspective of the port authority, this implies a social analysis of the problem, while in previous research are considering private companies' point of view.

## *Case study: Ports of San Antonio and Valparaiso*

In this section we present a brief description of the two ports under study. González-Ramírez *et al.* (2013) present a brief description of the Ports of Arica and San Antonio to make a comparative analysis with respect to the ports in Australia, while Trujillo *et al.*, (2018) provide an overview of the Chilean port system and a description of the Ports of San Antonio and Valparaiso. We complement the information previously provided, based on the information gathered from the website of the two ports, and also the information gathered by semi-structured interviews with representatives of each port.

As indicated by Trujillo *et al.*, (2018) the Chilean Port System is characterized by being operated under a landlord scheme, where the port terminals are given under concession to private operators. There are ten state-owned ports in the country for public use, regulated by a local Port Authority. Each port has one or several port terminals that have been given to a private operator under a concession or is currently designing the bidding process. There are also private ports, dedicated mainly to the transfer of mining products. The main ports in terms of TEUs (Twenty Equivalent Unit) transferred are the Port of Valparaiso and the Port of San Antonio. Both ports are in the Region of Valparaiso (5th Region) but administrated by independent port authorities.

The Port of Valparaiso is administrated by the Port Authority of Valparaiso (EPV by its acronym in Spanish) that operates as an autonomous agency from the State. The port has given under concession the two port terminals: South Pacific Terminal (TPS by its acronym in Spanish) that operates under a concession since 2000, and the Valparaiso Hills Terminal (TCVAL by its acronym in Spanish). The current port terminal operator is an Australian company, ALEATICA. They are currently evaluating the continuation of the contract that will end, otherwise, in March 2021, and in this case the Port Authority will require to start a bidding process. The port of Valparaiso is located 110 kilometers northwest of the capital city of Santiago. In 2019, the port transferred 9,397,549 tons, and 898,715 TEUs<sup>1</sup>.

The Port of San Antonio is administrated by the Port Authority of San Antonio (EPSA) which is an autonomous state enterprise. The port has four main port

<sup>1</sup> <https://www.puertovalparaiso.cl/>

terminals operated under concession: San Antonio International Terminal (STI by its acronym in Spanish), Central Port Terminal (PCE by its acronym in Spanish) or also known as DP World San Antonio, Panul Port and Terquim San Antonio. The two latter are dedicated to bulk cargo (solid and liquid respectively). STI started operations in 2000, while PCE started operations in 2011. In 2019, the port of San Antonio transferred 22,680,847 tons, and 1,709,639 TEUs<sup>2</sup>.

One important aspect in the Chilean port system is the initiative that ports have undertaken to constitute the Port Logistics Communities. The first port logistics community was implemented in 2004 by the Port of Valparaiso, referred to as FOLOVAP (Logistics Forum of Valparaiso). And the port logistics community of San Antonio (COLSA by its acronym in Spanish) was implemented in 2010. COLSA was registered in 2013 as an association with legal personality, being the first and unique port logistics community of this type in Latin America and the Caribbean. On the other hand, the constitution of the port logistics communities in Chile has been established as a public policy by the Ministry of Transport and Telecommunications<sup>3</sup> since 2018. At present, there have been formally established six port logistics communities in the country and it is expected that the other four communities may be also established during 2019.

During the year of 2014, a Regional Council of Logistics (CORELOG by its acronym in Spanish) for the Region of Valparaiso was created by the Regional Government of Valparaiso with the aim to have a common vision and a governance platform to address the challenges and main projects of the region. However, with the political changes the initiative did not continue, even though the designated Secretary actively promoted it<sup>4</sup>. So, it is still an open question if terms of the benefits that can be achieved if the ports of San Antonio and Valparaiso could operate under a collaborative setting.

## *Cooperative Modelling framework*

In this section we present the game theory framework to analyze the payments that seaports receive by providing services which are mutually dependent on each other. The methodological framework is based on an exploratory study that incorporates both a quantitative and qualitative research. The qualitative research consisted in several site interviews with the main stakeholders of each port to understand the processes and what are the variables that determine the competition among the ports. After the interviews, it was concluded that the variable price is the determining of the competence between them.

<sup>2</sup>[https:// http://www.sanantonioport.cc.cl/](https://http://www.sanantonioport.cc.cl/)

<sup>3</sup><http://comunidadeslogisticas.mtt.cl/>

<sup>4</sup><https://portalportuario.cl/opinion-chile-necesita-descentralizacion-aduanera-portuaria/>

A symmetric game is considered when the identity of the players can be changed without modifying the payoffs of the strategies (Erev and Roth, 2001). The use of a symmetric game is reasonable given that the payoffs of a strategy depend only on the strategies employed by the other player. Both players, in this case the ports of Valparaiso and San Antonio have similar strengths, weakness, and port capacity. The analysis considers only containerized cargo, as this is the main cargo transferred for both ports.

Furthermore, we will consider only the main container terminals of each port, given that the second terminal (TCVAL) in Valparaiso is not operating under the same conditions as PCE in San Antonio. We will consider a Bertrand game for the two port terminals to determine the payoffs of each part. A Bertrand game is justified as the competence between both ports is given by the variable price. We assume a static game, and that the players decide their actions based on the initial information available, considering that the decision-making process does not generate additional information. We assume a game with complete information, so the players know the strategies and payoffs but do not know the actions with anticipation. The quantitative analysis considers two symmetric games: a non-cooperative and a cooperative. We also assume that there are no payoffs transference between the two ports. This is a valid assumption in practice as it is not frequent the situation in which neighboring ports are administrated by the same operator and there are anti-monopolistic laws and control that penalize this situation.

We consider that there exists a demand for services of each port terminal, and a logit model to estimate the probability of choosing a port terminal within a range of alternatives. The utility functions for container terminals are based on the models proposed by Anferon *et al.*, (2008), Wang *et al.*, (2012) and Saeed and Larsen (2013). We will assume two types of fees: cost for transporting containers to / from the terminals to/from the hinterland and the container leasing cost. This model assumes that the fees for additional services have two components: one that is independent of the volume of containers handled by each terminal, and another which is an increasing function of volume handled. We consider two variables, following the reference provided by Saeed and Larsen (2013) and Park and Suh (2015):

- $Q_i$  is the market share or demand in TEUs transferred by port terminal  $i$  ;  
 $i = 1$  and  $2$ ;
- $p_i$  is the handling fee charged by TEU by port terminal  $i$  ;  $i = 1$  and  $2$ .

$p_i$  is estimated by dividing the total incomes received by the total number of containers transferred. Other user costs ( $OUC$ ) of port terminal  $i$  are defined as it follows (Kaselimi, et al 2011):

$$OUC_i = CO_i + f\left(\frac{X_i}{CAP_i}\right) \quad (4.1)$$

Where:

- $CO_i$ : is the cost of land transport (fixed component),
- $X_i$ : is the volume handled by the port terminal  $i$  measured in TEUs,
- $CAP_i$ : is the nominal capacity of the port terminal  $i$ ,
- $f\left(\frac{X_i}{CAP_i}\right)$ : is a function of the expected cost of the vessels, which is generally an increasing function (longer waiting times imply higher costs).

We assume that Port Terminal of Valparaiso (TPS terminal) and the Port Terminal of San Antonio (STI terminal) are denoted as  $i = 1$  and  $2$  respectively, using a *logit* model it is assumed that each terminal has its own utility function. The utility function of the port terminal  $i$  reflects the level of attractiveness of each port terminal and it is expressed as it follows:

$$U_i = a_i + b(p_i + OCU_i) \quad (4.2)$$

Where  $b$  is the price coefficient charged by port terminals and  $a_i$  is the constant estimated by the regression analysis.

The Bertrand model considers that the market share of each terminal is determined by a logistic regression model and multinomial demand of the combined terminal as a function of the multinomial logit model logsum (Train, 2003). The market share of port terminal  $i$ , which corresponds to the demand of TEUs transferred by the port terminal, is given by the following *logit* expression (Malchow, *et al.*, 2004):

$$Q_i = \frac{e^{U_i}}{\sum_{i=1}^2 e^{U_i}}; \quad i = 1, 2. \quad (4.3)$$

The market share is determined as the ratio of the value of a specific port terminal on the overall usefulness of all the port terminals, and then the logarithm of the function of the total utility LS is denoted as it follows:

$$LS = \ln \left( \sum_{i=1}^2 e^{U_i} \right) \quad (4.4)$$

Then, the total aggregate demand for all the port terminals is denoted as  $X$ :

$$X = A e^{\theta LS} \quad (4.5)$$

Where  $A$  and  $\theta$  are constants and  $0 < \theta < 1$  and  $A$  is the level of demand. Then, the individual demand for port terminal  $i$  is defined as it follows:

$$X_i = X \cdot Q_i \quad i = 1, 2 \quad (4.6)$$

Accordingly, the demand faced by a port terminal depends on the cargo handling fees and the *OUC* for all the port terminals. The demand faced by each port terminal depends on its cost as elasticity is high.

On the other hand, to determine the operating surplus for each port terminal we need to consider the concession fees that the port terminal operator has to pay to the port authority. This fee has to be incorporated in the profit function, as indicated in the following equation:

$$\Pi_i = (p_i - \omega_i - c_i) \cdot X_i \quad (4.7)$$

Where  $w_i$  is the payment per TEU handled to the port authorities and  $c_i$  is the marginal cost per TEU.

We further describe the non-cooperative and cooperative games.

### **Non-cooperative game (Case 1)**

Bertrand Nash equilibrium is characterized by the following first order conditions:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial p_i} = 0; \quad i=1 \text{ and } 2 \quad (4.8)$$

We can define the implicit reaction curve or pricing rule for player 1 by first considering its profit function and taking its derivative with respect to  $p_i$  and setting to zero as it is computed by Saeed and Olsen (2013), to obtain:

$$p_1 = c_1 - \frac{1}{b(\theta Q_1 + 1 - Q_1)} \quad (4.9)$$

As indicated by Saeed and Olsen (2013), it is not possible to give the reaction function on a closed form, and the prices of the other player enter via  $Q_i$ . The reaction curves for player  $i=2$  (STI) can be similarly derived and solving these reaction functions yields the Nash equilibrium in prices.

### **Cooperative game (Case 2)**

In case of a coalition between the two port terminals, if they decide to work under one single unit, then the profit function of the coalition for port terminal  $i=1$ , for instance, is defined as it follows:

$$\Pi_i = [X_1(p_1 - c_1) + X_2(p_2 - c_2)] \quad (4.10)$$

This gives two conditions, one for each port terminal. As Bertrand Nash equilibrium is characterized by the first-order conditions, by taking the derivative of equation (4.10) and setting it equal to zero it is possible to define the reaction curve for port terminal  $i=1$  when the two port terminals have formed a coalition within the Port of Valparaiso ( $i=1$ ), as it follows:

$$[b(\theta Q_1 + 1 - Q_1)](p_1 - c_1) + 1 + Q_2[b(\theta - 1)](p_2 - c_2) = 0 \quad (4.11)$$

## *Experimental Results*

In this section, we present the results obtained by the cooperative and non-cooperative games. Section 4.1 provide the details related to the parameters of the model and Section 4.2 the results obtained.

## Parameters of the models and estimates

The values of parameters  $a$  and  $b$  were estimated by using the software Eviews 7.2 in order to implement a linear regression model considering the volumes transferred by the port terminals in the year 2014. Results are presented in Table 1.

**Table 1 : Estimates of the parameters  $a$  and  $b$**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$b$	-0.032515	0.008123	-4.003056	0.0031
$a$	16.76264	0.819200	20.46220	0.0000

The statistical  $R^2$  is 0.6403 and  $F= 16.024$  with a significance level of 0.3%. We assume that  $a_1=a_2$ .

In terms of the parameters related to the costs of the port terminals, the estimates were done considering the annual memories of the port terminals TPS and STI, from which the operational cost is obtained and divided by the number of TEUs transferred. All the related costs and price values are given in USD.

Following the reference of Saeed and Orsen (2013), we assumed that  $\theta=0,010$ . The value of  $CO_i$  is estimated considering that for the port terminal of Valparaiso a higher cost is incurred due to the existence of the ZEAL that is a pre-terminal where all the trucks arrive and register there, until the port terminal release their authorization to pick up/drop off a container. Furthermore, the available rail services in Valparaiso are limited to the third shift which also increases operational cost (in contrast to San Antonio that has availability of rail services all day). Finally, the level of demand is defined as  $A = 2.099.505$  TEUs. Table 2 summarizes the values of the parameters for each port terminal:

**Table 2 : Parameters included in the model for TPS and STI**

Parameters	TPS	STI
$a_i$	16.763	16.763
$CO_i$	7	5
$C_i$	65.1	68.6
$CAP_i^5$	1,250,000	1,305,000
$p_i^6$	1.2 USD x Ton.	1.2 USD x Ton.
Annual Operational Profit	\$ 32,998,000	21,217,000

Thus, with the above data the  $OUC$  can be defined as it follows:

$$OUC_i = CO_i + \left(\frac{X_i}{CAP_i^{*0,8}}\right)^2 \quad (4.12)$$

<sup>5</sup>Data from the report of port capacity developed by GreenLabUC, 2012.

<sup>6</sup>Interview with executives of the Port Authority of Valparaiso 14/08/2015.

As can be observed in previous equation, the cost for the user increase rapidly once the terminals exceed 80% of their capacity. This is true as in practice, port terminals operate in a range of 55-60% utilization of their capacity. Otherwise, the port system is very congested, slowing down the service times and hence, increasing the vessel handling time which in turns, generates additional costs for the users<sup>7</sup>.

As mentioned above, these parameters, the Bertrand equilibrium is calculated by means of a system of nonlinear equations, which can be settled through the equilibrium equations, which determine prices and market equilibrium.

### Results: Bertrand solution

Table 3 summarizes the results for the uncooperative game and Table 4 the cooperative game. Because of the benefits generated from the coalition, the two terminals can charge higher prices compared to the uncooperative game.

**Table 3 : Bertrand equilibrium under a noncooperative game (USD)**

Results	TPS	STI
Price $p_i$ US \$ / TEU	\$124.46 /TEU	\$131.18/TEU
Marginal Cost $c_i$ (TEU)	\$65.1	\$68.6
Market share $Q_i$	48.65%	51.35%
Operational profit $\Pi_i$	\$40,183,041	\$44,987,448
Quantity demanded to TPS + STI	852,781 + 900,109 = 1,752,890 TEUs	

**Table 4 : Bertrand equilibrium under a cooperative game**

Results	TPS	STI
Price	\$150.42/TEU	\$159.74/TEU
Marginal Cost Terminal (TEU)	\$65.1	\$68.6
Market share $Q_i$	55.97%	44.03%
Operational profit $\Pi_i$	\$63,456,972	\$53,649,495
Quantity demanded to TPS + STI	868.322+683.085 = 1.551.407 TEUs	

In terms of the operational profit, we can observe that both port terminals increase its value in the cooperative game, as shown in Table 5, STI can obtain 19.25% higher benefits for the cooperative game, while TPS can achieve 57.92% higher benefits. We can also observe that total demand is lower for the cooperative game in 11.49%.

<sup>7</sup>Based on the interview with the Port Authority of San Antonio (01/10/2015)

**Table 5 : Payment Summary**

	<b>STI</b>	<b>TPS</b>
Cooperative game	\$53.649.495	\$63.456.972
Non-cooperative game	\$44.987.448	\$40.183.041

In the case of STI, the benefits of cooperative play are 19,25% higher, while in the case of TPS, Terminal Puerto Valparaiso, the benefits of cooperative play are 57.92% higher.

## Conclusions and recommendations for further research

In this study, the benefits that can be obtained with a cooperative versus a non-cooperative game were contrasted for the Port of San Antonio and the Port of Valparaiso in Chile, previous to the expansion of port capacity by means of new concession contracts of both ports. Based on the Law of ports in Chile, at present, ports operate under a non-cooperative scheme. The aim of this study was to determine what could be the potential benefits gained if we incorporate some cooperative schemes, considering that the shipping carriers have a dominant position in the industry and the fact that the ports share the same hinterland, as they are located in the same region and at the same distance from the Metropolitan Region of Santiago, that is the area that concentrates most of the cargo generation, both imports and exports.

Numerical results show that under a cooperative approach, both ports are able to receive higher profits compared to the non-cooperative case that is the current situation in which they compete each other to capture the shipping line services, allowing them to use their market power. A social analysis perspective implies that a cooperative game provides better results for the public ports, assuming that shipping carriers do not transfer lower cost to the cargo generators even if they get more profits.

At present, ports are evaluating different expansion projects to increase their capacity so that they may capture higher volumes of cargo. Hence there is room for further research studies based on cooperative and non-cooperative games according to the cargo that each port is transferring. This is also possible to do now that ports need to recover from the pandemic COVID-19 and the deceleration of foreign trade resulting from the trade tensions between United States and China, as well from the pandemic.



Hence, as further research, long-term studies at a national level can be done, in which different cargo volumes scenarios projected can be analyzed under different cooperation schemes for the ports located in the same region and sharing partially the same hinterland. Such cases could consider again the Port of Valparaiso and San Antonio, but also the ports in the Region of Bio Bio in the south of Chile.

## References

---

- Anderson, C. M., Park, Y. A., Chang, Y. T., Yang, C. H., Lee, T. W., & Luo, M. (2008). A game-theoretic analysis of competition among container port hubs: the case of Busan and Shanghai. *Maritime Policy & Management*, 35(1), 5-26.
- Asadabadi, A., & Miller-Hooks, E. (2018). Co-opetition in enhancing global port network resiliency: A multi-leader, common-follower game theoretic approach. *Transportation Research Part B: Methodological*, 108, 281-298.
- Asgari, N., Farahani, R. Z., & Goh, M. (2013). Network design approach for hub ports-shipping companies' competition and cooperation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 48, 1-18.
- Bouncken, R. B., Gast, J., Kraus, S., & Bogers, M. (2015). Coopetition: a systematic review, synthesis, and future research directions. *Review of Managerial Science*, 9(3), 577-601.
- Brooks, Mary R. The governance structure of ports. *Review of Network Economics* 3.2 (2004).
- Cullinane, K., Teng, Y., & Wang, T. F. (2005). Port competition between Shanghai and Ningbo. *Maritime Policy & Management*, 32(4), 331-346.
- Cullinane, K., & Wilmsmeier, G. (2011). The contribution of the dry port concept to the extension of port life cycles. In *Handbook of terminal planning* (pp. 359-379). Springer, New York, NY.
- De Langen, P. W., & Pallis, A. A. (2006). Analysis of the benefits of intra-port competition. *International Journal of Transport Economics*, 33(1), 69-85.
- Defilippi, E. (2004). Intra-port competition, regulatory challenges and the concession of Callao Port. *Maritime Economics & Logistics*, 6(4), 279-311.
- Erev, I., & Roth, A. E. (2001). Simple reinforcement learning models and reciprocation in the prisoner's dilemma game. In: G. Gigerenzer and R. Selten (eds.), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Ferretti, M., Parola, F., Risitano, M., & Vitiello, I. (2018). Planning and concession management under port co-operation schemes: A multiple case study of Italian port mergers. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 5-13.
- Galvao, C. B., Gharehgozli, A., & Mileski, J. (2018). Being left at the altar: A content analysis of the Ports of Houston and Galveston merger case that never happened. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 34-44.
- Haralambides, H. E. (2002). Competition, excess capacity, and the pricing of port infrastructure. *International Journal of Maritime Economics*, 4(4), 323-347.
- Haralambides, H. E. (2019). Gigantism in container shipping, ports and global logistics: a time-lapse into the future. *Maritime Economics & Logistics*, 21(1), 1-60.
- Hoshino, H. (2010). Competition and collaboration among container ports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 26(1), 31-47.
- Hoyle, B., & Charlier, J. (1995). Inter-port competition in developing countries: an East African case study. *Journal of Transport Geography*, 3(2), 87-103.
- Huo, W., Zhang, W., & Chen, P. S. L. (2018). Recent development of Chinese port cooperation strategies. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 67-75.
- Hwang, C. C., & Chiang, C. H. (2010). Cooperation and competitiveness of intra-regional container ports. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8, 2283-2298.
- Inoue, S. (2018). Realities and challenges of port alliance in Japan—Ports of Kobe and Osaka. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 45-55.
- Ishii, M., Lee, P. T. W., Tezuka, K., & Chang, Y. T. (2013). A game theoretical analysis of port competition. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 49(1), 92-106.
- Kaselimi, E. N., & Reeve, P. V. (2008). The impact of new port terminal operating schemes on inter-port competition. In *Proceedings of the International Association of Maritime Economist (IAME) 2008 Conference*, Dalian, China.
- Kaselimi, V., Notteboom, T., & Saeed, N. (2011). A game theoretical approach to the inter-relation between terminal scale and port competition. In *Proceedings of the International Association of Maritime Economist (IAME) 2011 Conference*, Santiago Chile.

- Kavirathna, C. A., Kawasaki, T., & Hanaoka, S. (2019). Intra-port coeption under different combinations of terminal ownership. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 128, 132-148.
- Knatz, G. (2018). Port mergers: Why not Los Angeles and Long Beach?. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 26-33.
- Kramberger, T., Monios, J., Strubelj, G., & Rupnik, B. (2018). Using dry ports for port coeption: the case of Adriatic ports. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 10(1), 18-44.
- Lam, J. S. L., & Yap, W. Y. (2011). Container port competition and complementarity in supply chain systems: Evidence from the Pearl River Delta. *Maritime Economics & Logistics*, 13(2), 102-120.
- Li, J. B., & Oh, Y. S. (2010). A research on competition and cooperation between Shanghai port and Ningbo-Zhoushan port. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 26(1), 67-91.
- Lin, D. Y., Huang, C. C., & Ng, M. (2017). The coeption game in international liner shipping. *Maritime Policy & Management*, 44(4), 474-495.
- Notteboom, T. (2006). Strategic challenges to container ports in a changing market environment. *Research in Transportation Economics*, 17, 29-52.
- Notteboom, T., Ducruet, C., & de Langen, P. W. (Eds.). (2009). *Ports in proximity: Competition and coordination among adjacent seaports*. Ashgate Publishing, Ltd..
- Notteboom, T., Knatz, G., & Parola, F. (2018). Port co-operation: types, drivers and impediments. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 1-4.
- Notteboom, T. E., & De Langen, P. W. (2015). Container port competition in Europe. In *Handbook of Ocean Container Transport Logistics*, Springer, 75-95.
- Parola, F., Satta, G., & Caschili, S. (2014). Unveiling co-operative networks and 'hidden families' in the container port industry. *Maritime Policy & Management*, 41(4), 384-404.
- Saeed, N., & Larsen, O. I. (2010). An application of cooperative game among container terminals of one port. *European Journal of Operational Research*, 203(2), 393-403.
- Saeed, N., & Larsen, O. I. (2013). A tale of two ports: extending the Bertrand model along the needs of a case study. *Game Theory Relunched*, 77-104.
- Shinohara, M., & Saika, T. (2018). Port governance and cooperation: The case of Japan. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 56-66.
- Song, D. W. (2002). Regional container port competition and co-operation: the case of Hong Kong and South China. *Journal of Transport Geography*, 10(2), 99-110.
- Song, D. W. (2003). Port coeption in concept and practice. *Maritime Policy & Management*, 30(1), 29-44.
- Song, D. W., Cheon, S., Pire, C. (2015). Does size matter for port coeption strategy? Concept, motivation and implication. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 18(3), 207-227.
- Song, L., Yang, D., Chin, A. T. H., Zhang, G., He, Z., Guan, W., & Mao, B. (2016). A game-theoretical approach for modelling competitions in a maritime supply chain. *Maritime Policy & Management*, 43(8), 976-991.
- Stamatovc, K., de Langen, P., & Groznic, A. (2018). Port cooperation in the North Adriatic ports. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 109-121.
- Suárez-Alemán, A., Serebrisky, T., & Ponce De León, O. (2018). Port competition in Latin America and the Caribbean: the role of concessions and competition policy. *Maritime Policy & Management*, 45(5), 665-683.
- Trujillo, L., Campos, J., & Pérez, I. (2018). Competition vs. cooperation between neighbouring ports: A case study in Chile. *Research in Transportation Business & Management*, 26, 100-108.
- Tuljak-Suban, D. (2018). Competition or cooperation in a hub and spoke-shipping network: the case of the North Adriatic container terminals. *Transport*, 33(2), 429-436.
- Veldman, S. J., & Bückmann, E. H. (2003). A model on container port competition: an application for the West European container hub-ports. *Maritime Economics & Logistics*, 5(1), 3-22.
- Wang, K., Ng, A. K., Lam, J. S. L., & Fu, X. (2012). Cooperation or competition? Factors and conditions affecting regional port governance in South China. *Maritime Economics & Logistics*, 14(3), 386-408.

- Wu, S., & Yang, Z. (2018). Analysis of the case of port co-operation and integration in Liaoning (China). *Research in Transportation Business & Management*, 26, 18-25.
- Yap, W. Y., Lam, J. S., & Notteboom, T. (2006). Developments in container port competition in East Asia. *Transport Reviews*, 26(2), 167-188.
- Yu, M., Lee, C. Y., & Wang, J. J. (2017). The regional port competition with different terminal competition intensity. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 29(3-4), 659-688.

## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 9**

---

# Financial sustainability challenges faced by Caribbean Small Island Developing States' (SIDS) ports and the 'port property perspective' as a solution A case study

*Franc J. PIGNA*

*Managing Director*

Aegir Port Property Advisers

Miami - United States of America

# Biography

**Franc J. Pigna** is the Managing Director and founder of Aegir Port Property Advisers. Established in 2003, Aegir is the pioneer property consultancy exclusively focused on meeting the unique real estate challenges faced by ports and associated industries.

Pigna has a long track record in developing innovative real estate services to address complex challenges faced by major property users and landlords, from ports to multinational corporations. His career started in international corporate real estate, servicing such Global 500 firms as IBM, Apple, Microsoft, Ford, Toyota, 3M and many international banks such as Chemical, JP Morgan, Chase and others. Pigna pioneered the field for corporate real estate for Latin America, developing and expanding the largest regional property companies there (Colliers and Richard Ellis International, later becoming CBRE (NYSE, Fortune 500), where he was Executive Managing Director and Deputy Chairman for the region). It was addressing property issues of the privatisation of ports in the region that led him to eventually establish Aegir.

Today Pigna continues to pioneer services, property related financial models and valuation techniques that are specific to the port's industry to more effectively meet the unique real estate challenges faced by ports. Aegir's focus has always been to enhance port values through the more strategic use of their largest asset – property. In this vein, Pigna undertaken some of the most challenging valuation instructions in the port's industry around the world for ports large and small, major shipping companies, governments and NGO's, along with structuring leases for land and other specialised facilities and tariffs at all types of ports, an undertaking that often forms part of strategic port property asset management plans. All of which typically results in considerably higher revenues and returns on asset values.

Pigna is a frequent speaker at industry events and universities worldwide and has authored several papers, articles and chapters in books on port property, infrastructure finance, port authority structures and city-port issues, including writing the American Association of Port Authorities' seminal research paper on the subject of 'port property'. Pigna holds a Bachelors of Business Administration university degree with a concentration in international business (University of Miami – Coral Gables, Florida, USA), a Masters of Business Administration with a concentration in international finance (The George Washington University – Washington, DC, USA) and is a Counsellor of Real Estate (CRE) and a Fellow and Chartered Management Consultant (FRICS, CMC) of the Royal Institution of Chartered Surveyors (UK).

## Abstract

This chapter discusses why the Caribbean region is one of the most challenging environments for ports and how these challenges are multi-faceted. While there is no one 'magic solution', there is the opportunity to develop a multi-dimensional set of strategies to start addressing the significant myriad and sundry challenges ports face, ranging from balancing the four main and, at times, conflicting, set of goals ports typically are required to achieve ie, shareholder government economic development initiatives, social stakeholder initiatives, environmental to commercial needs and requirements (ie, profit, competitive advantages, meeting client needs, etc.), usually in that order.

Today, most governments at all levels are increasingly burdened in addressing their entitlements, infrastructure and other social costs and responsibilities. This results in strained budgets that no longer can properly fund the intensive capital infrastructure needs that ports typically have. This is guaranteed to become more acute as the 21<sup>st</sup> Century forges ahead.

In most instances, ports have also been operating under inefficient, erroneous and outdated practices and assumptions resulting in unsustainable inefficiencies and subsidies to their clients, subsidies paid for by taxpayers. I have presented a real case study of a Caribbean port that faced most of the issues and challenges discussed in this chapter and the solutions that were recommended.

The luxury of the question 'when' can the above be addressed no longer exists; time ran out a while ago. The pressing need is 'how' to meet these challenges now.

## Resumen

Este capítulo analiza por qué la región del Caribe es uno de los entornos más desafiantes para los puertos y cómo estos desafíos son multifacéticos. Si bien no existe una 'solución mágica', existe la oportunidad de desarrollar un conjunto multidimensional de estrategias para comenzar a abordar los innumerables y diversos desafíos que enfrentan los puertos, que van desde equilibrar los cuatro principales y, a veces, conflictivos conjuntos de objetivos que los puertos normalmente deben alcanzar, es decir, iniciativas de desarrollo económico del gobierno accionista, iniciativas de los interesados sociales, necesidades y requisitos ambientales a comerciales (es decir, ganancias, ventajas competitivas, satisfacción de las necesidades del cliente, etc.), generalmente en ese orden.

Hoy en día, la mayoría de los gobiernos en todos los niveles se ven cada vez más agobiados por abordar sus derechos, infraestructura y otros costos y responsabilidades sociales. Esto da como resultado presupuestos tensos que ya no pueden financiar adecuadamente las necesidades de infraestructura de capital intensivo que suelen tener los puertos. Se garantiza que esto se agudizará a medida que avanza el siglo XXI.

En la mayoría de los casos, los puertos también han estado operando bajo prácticas y supuestos ineficientes, erróneos y obsoletos que han resultado en ineficiencias insostenibles y subsidios para sus clientes, subsidios pagados por los que pagan impuestos al gobierno. He presentado un caso de estudio real de un puerto del Caribe que enfrentó la mayoría de los problemas y desafíos discutidos en este capítulo y las soluciones que se recomendaron.

El lujo de la pregunta "cuándo" se puede abordar lo anterior ya no existe; el tiempo se acabó hace un tiempo. La necesidad urgente es "cómo" enfrentar estos desafíos ahora.



## Introduction

The Caribbean is one of the most challenging regions in the world to operate ports in a financially sustainable manner for numerous reasons, ranging from small hinterland markets that do not produce enough demand for cargo (unless a transshipment port) to generate the necessary revenues to adequately fund the infrastructure and capital equipment needed or to expand and modernise port facilities and efficiently process cargo to government management and operating structures engineered to meet a matrix of goals and objective unrelated to commercial ones, amongst other factors discussed in this chapter.

Historically, ports in the Caribbean also have, in addition to their transport roles, played an integral part in the national government's economic development initiatives, particularly as economic engines and job creators; which often results in the national government directly or indirectly subsidising port operations in order to deliver 'affordable' port services to its citizens and, in many cases, tourists generators such as the cruise industry. For the most part, these subsidies take the shape of direct contributions to building specialised infrastructure (eg, cruise terminals) and charging rent (fixed eg, for real estate and variable eg, marine revenues such as wharfage and dockage) that does not represent a real return on and of asset values, operating expenses, recapture of infrastructure costs and other necessary costs, not to mention, a reasonable profit as well.

Despite these subsidies, there are several factors that impede optimal logistical efficiency at many of the Caribbean Community's (CARICOM) SIDS. With several exceptions (mainly the larger islands), there is little manufacturing or natural resources and commodity export trade from the Caribbean SIDS. Based on the relatively small populations of most of the SIDS in the region (with the exception of Trinidad & Tobago, Hispaniola, Jamaica and Cuba), container traffic is directly tied to internal consumption and tourism in an exponential manner (sometimes, when there is increasing tourism levels, which will spur hotel and leisure development, container trade to address building material demand will increase container imports higher than this though).

Due to the relatively limited cargo throughput and resulting revenues, it is difficult for ports in this region to meet the financial challenges they face resulting from the transportation side of the equation, especially in changing ship and cargo processing technologies, which constantly strive to reach higher levels of efficiency through increasing economies of scale (eg, ever larger ships), automation of on shore cargo handling capital equipment to process more cargo faster and generally compressing the supply chain at each turn. All of which creates inefficiencies.

From a commercial standpoint, these inefficiencies invariably result in considerably higher net logistics and costs of goods for consumers and higher competitive

disadvantages for the island nation and region. An example of the cost increases these inefficiencies can result in is the estimates put out by the World Bank relative to logistics costs. The World Bank estimates that regional Caribbean logistics costs range from 16 percent to 26 percent, as a percent of GDP, versus approximately nine percent for the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). In this region, these logistics costs can typically represent as much as 35 percent of product's value (more for smaller businesses) while only being approximately eight percent in OECD countries and ten percent in the United States of America (Nicholson 2015).

Then there are numerous other political, operating and financial challenges ports in the Caribbean region face, some which will be discussed in the following section in some detail. While collectively the aforementioned presents a staggering set of challenges to most every port in the region, there are strategies that will potentially result in ports meeting with significant success in addressing them. The following section is a brief overview of the myriad and sundry issues and challenges faced by ports in the region

### *Caribbean port challenges - an overview*

Besides financial and commercial challenges, there are numerous others faced by Caribbean ports today. In the course of the author's experience in the region, along with observations made by Mr Gylfi Palsson of the World Bank (Palsson 2013) and Ms Joanne Edwards-Alleyne, General Manager, The Shipping Association of Trinidad and Tobago (Edwards-Alleyne 2013), the following is a partial list of other challenges faced by ports in the region today.

- A fragmented approach to development rather than a regional one that considers logistical efficiencies and rationalisation of assets and available funding. In this regard, a regional 'hub & spoke' concept could be considered with several Gateway ports supplying feeder ports which could entail one or several regional port authority systems with relevant SIDS being stakeholders (and identifying who would do what), thereby increasing their ability to access capital, negotiate better contracts and increase regional supply and logistics chains.
- Lack of integration of international supply chains and logistics poles within the region.
- Enhance the intra-island supply chain, from port to consumer; address the issue of the historic port area having become a commercial and tourist area with the warehousing and distribution warehouses having been moved further inland.
- Identify if there are 'value added' opportunities to promote economic development and job creation at or near the port, gateway or feeder.
- Lack of adequate financing for required infrastructure, capital equipment and port modernisation and expansion needs.

- Lack of standardised, operational performance benchmarking for the region (key performance indicators).
- Seeking the optimal balance between a public service versus landlord port model and between economic and political requirements of and justifications for ports.
- Address the issue of public monopolies at ports and, if ports or port operations are privatised, the private monopolies that will result based on ports not being large enough to attract and support a competitive environment.
- Ensure competitive pricing to circumvent inefficiencies in port and port operations monopolies through developing pricing models that will guarantee market and financial requirements for the port (The need for an economic regulator or 'utility pricing models'?).
- National government's economic, social and economic development agendas negatively impacting ports' operational structure, labour issues, productivity and competitiveness; challenging government shareholders of ports to have the political will to allow ports to charge proper, commercially meaningful tariffs and rents.
- Reviewing port models, ranging from public service operating ports to landlord, hybrid public/private operating port facilities and the corporatisation and even privatisation of the port authority to attain maximum operating efficiency and optimal funding for required port infrastructure.
- Consolidation of shipping and cruise lines, logistics service companies (eg, 3PL's), terminal operators and other major users and clients of ports results in less bargaining power for ports.
- Regulatory and customs clearance inefficiencies and delays which, in the Caribbean, can add an additional four to twelve percent in transportation costs (Nicholson 2015) and the need for operational and regulatory transparency.
- More in depth understanding of port's competitive environment and operational challenges by government shareholders to secure longer term, meaningful commitment from them.
- Addressing the Stakeholder element of the port's 'three-legged stool' of stakeholders/environment/operations while maintaining financial sustainability.
- Addressing the realities of the market in concessions and leases, along with the port's need to achieve real returns of and on asset values and adequate recapture of ongoing infrastructure maintenance and replacement
- Prioritisation of port's commercial responsibilities (producing 'profit' for its shareholders) and market competitive realities (through corporatisation?)

Clearly, there can be no single solution. This said, a significant impact can be made in addressing some of the major ports' inefficiencies through the development and implementation of various solutions in areas such as labour practices, regulations, institutional structure, structuring appropriate Public Private Partnerships (PPP) to access private capital and expertise, addressing the lack of demand to attract participants in operations and other matters.

## *Case study - anonymous Caribbean port<sup>1</sup>*

The purpose of this chapter though is to focus on an alternative perspective in addressing the financial challenge's ports in Caribbean SIDS face. This will be done through a case study of a consulting assignment Aegir Port Property Advisers (Aegir) undertook about 18 months ago for a major Caribbean port, which faced most of the major financial and management issues many ports in the in the region face today.

The port in question had recently been informed by the national government that significant defined benefits (health) and pension liabilities would be transferred to the port authority related to the port's employees and that, going forward, the port would need to fund these. The liability, in the amount approximating US\$50 million (all amounts mentioned herein are in US dollars and are hypothetical) and the ongoing yearly contribution the port authority would have to make would be in the vicinity of \$7 million.

Relatively speaking, this is a significant financial liability for any port in the Caribbean to incur at once and yearly from now on. Clearly, the port had to assess its revenue streams, expenses, business model and other major elements of its business to see how it would address this liability.

### **Mandate**

The mandate Aegir were given was to conduct a comprehensive assessment of the port's property portfolio as port related properties and major infrastructure; review existing leases and service and cargo throughput tariffs; determine reasonable return on asset values; analysis of current financial liabilities and commitments; and develop strategies to meet overall financial commitments.

### **Issues**

The mandate was based on the port's senior management's belief that their varied and extensive 'port' property portfolio (there were a significant number of valuable, non-port related properties in the portfolio, whose reason for acquisition was unbeknownst to current senior management, but it was widely accepted that it most probably would have been on instructions of the national government in

---

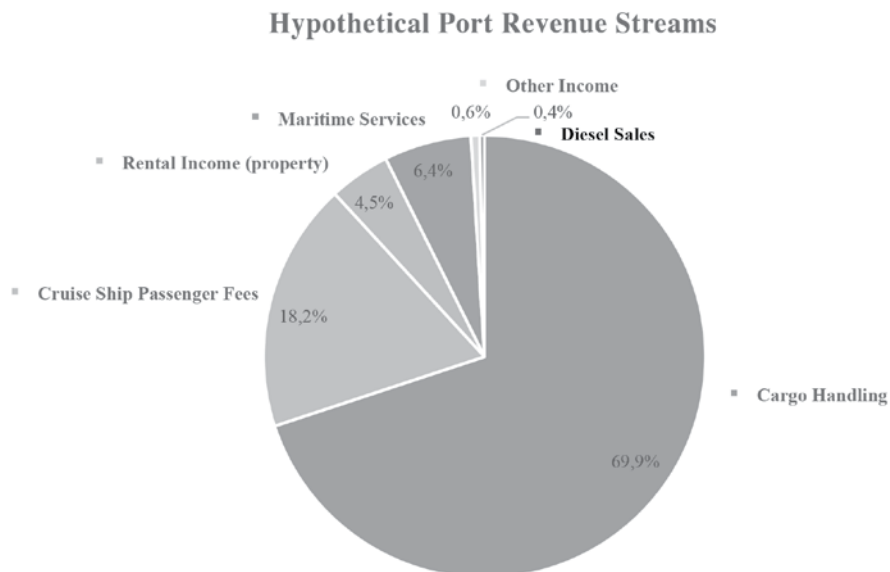
<sup>1</sup>The case study presented herein is based on an actual Caribbean port that Aegir was instructed to assess and recommend courses of action related to the lack of financial performance by its property portfolio. While this was certainly the case, this was just the surface of the issues this port was facing. This instruction occurred in the last 18 months. The recommendations made were for significant changes to how the port manages its property portfolio and structures its port pricing policies. These recommendations were accepted by 'the highest level of government' and the manner of their implementation is currently being assessed. Therefore, the report has yet to become 'public information' and Aegir has not been granted permission to disclose the identity of the port at the time of the writing of this chapter. This said, this case exemplifies most of the elements related to the challenges that Caribbean SIDS ports face today, from a commercial standpoint.

times past) was financially underperforming. Management was convinced that the main reason for this was that lease rates were based property values generated by mainstream valuers that did not understand the unique business dynamics of marine ports. Therefore, rents being charged were probably significantly lower than 'free market port related property' rents should be.

During our analysis we discovered that there were actually very few true third party 'leases' to speak of and that most of the properties were being used by the port in their delivering service as the terminal operator (as this is an operating port) to their clients and that there were some substantial real property assets in the portfolio that were not directly related to port operations (eg, marina, luxury high-rise development site). This discovery quickly made us realise that the port's initial assumption that the charging 'free market' rents for what now clearly was a small property portfolio that was leased out to third parties would not have a major impact in covering their new found financial liabilities. The port's real challenge was not just in a low performing property portfolio, but in not meeting significant employee pension liabilities the island government had recently transferred to the port, along with making substantial contributions to a sinking fund for future capital expenditures (Capex) and infrastructure maintenance and replacement, both of which were going to be large expenditures in the not too distant future.

All of this resulted in the main challenge being how to meet these financial liabilities and commitments in a cargo market that historically grew at a steady but minimal pace, under existing operating and financial parameters given to the port by its government shareholders.

Therefore, Aegir's original instruction's scope had to be expanded to include a (remove space) more global analysis of how to address these new financial liabilities and commitments, since addressing just the property lease rates, under a situation where property rents represented less than five percent (pc) gross revenues would essentially not have any financial impact to speak of in the port meeting its financial challenges, considering that tariffs and marine services of all types represented approximately 95 pc of the gross revenues for the port. An in depth analysis of the port's tariff was now required relative to existing port cash flow, the unfunded defined benefit and pension liabilities, future Capex funding requirements, operating overheads and other financial commitments, all of which were exceedingly challenging hurdles for the port to surmount.

**Figure 1 : Port Sources of Revenue**

Note: in English, a period is used instead of a comma to separate decimal places]

Source: Pigna, 2020

The port is located on an island whose GDP growth rate has been steadily growing at around 2.7 pc over the last four years. Therefore, it is unlikely that cargo growth is going to result in the port meeting its revenue needs to cover its financial commitments going forward. Unsurprisingly, the main economic engines of growth for the nation are services, tourism and construction/real estate.

Container TEU (twenty-foot equivalent units) cargo growth rate has a historically linear growth rate of approximately three pc per annum and cargo growth rate by tonnage is approximately four pc per annum. Therefore, while cruise passenger growth also has been steady in the low single digits, this is an area that is currently capacity restricted. For growth to occur in this sector, major infrastructure to service more passenger capacity will be required.

Therefore, if market and cargo growth will be limited for the near future, then the port will need to look at reducing the expense side and increasing remove space revenue from its current throughput to address its financial challenges ie, tariff increases, asset sales from rationalising its property portfolio, reduction of overheads, and a highly unorthodox possibility of changing its business model altogether.

The following is a comprehensive analysis of various options available that Aegir felt were available to the port, some of which may afford it a more effective and measured control of its financial future.

## Asset Disposals

Disposal of non-strategic, unrelated port property. The approximate general disposal of non-port related properties could generate approximately \$22 million, which could reduce its newly inherited defined benefit and pension liabilities by around half, which would not be possible in the medium term through increases in rents and tariffs within a reasonable period.

## Tariff Increases and asset sale – short term scenario (not feasible)

While the hesitancy in raising tariffs and rents is understandable by the port's government shareholders on cargo, cruise passengers, and property rent – via an allocation for a reasonable 'Return on Asset value', as it might impact cruise business and certainly the cost of logistics for products imported to the island, in this case, as in most other SIDS port situations, there is little other choice available with which address the significant deficits this port was facing and would continue to do so for the foreseeable future.

Aegir nonetheless developed two scenarios for the port which illustrated the impact of increased revenue on Net Income, Cash Flow and, consequently, funding of the defined benefit and pension liability and Capex sinking fund. The findings were enlightening.

Based on the port's and our internal analysis, revenue, as then projected, would yield Net Losses in all future years and not provide any funds to decrease the defined benefit/pension deficit or make any contribution to the Capex sinking fund. Worse, while revenue was projected to rise by an average of 3.5 pc per annum for the foreseeable future, Operating Expenses were projected to increase even more by an average of 4.17 pc per annum in the same time period, resulting in diminishing Net Operating Income over time and leading towards operational losses.

The following table – 'Achieving Break-Even Point/Regulated Rate of Return', shows what was necessary to achieve a break-even point. In a 'regulated return' scenario of, say utilities, there is an allowance for a 'reasonable' profit. Initially in our analysis of what would constitute a 'reasonable' profit margin, we estimated a range from five to seven percent. This said, based on the significant financial hurdles the port was facing, we decided that until it meets with its financial commitments, there was no reason to add additional financial burdens and therefore decided that achieving a break-even point situation would be sufficient.

In the table below, all the financial hurdles, commitments, liabilities and overheads that the port needed to address are presented. Considering that the then forecasted Total Operating Revenue was approximately \$25 m, there would be a shortfall of just over eight million dollars. Clearly, revenues needed to increase through increased tariffs, but over what period?

**Figure 2 : Achieving Break-Even Point**

<b>Regulated Rate of Return Operating Revenue</b>	<b>2019</b>
Cargo Handling	\$17,816,537
Cruise Ship Passenger Fees	4,425,170
Maritime Services	1,613,736
Other Income	148,813
Diesel Sales	86,107
Total Maritime Revenue	\$24,090,363
Property Rental Income	1,064,130
Total Operating Revenue	\$25,154,493
Total Operating Expenses	\$20,062,356
Annual DBPL Contribution	3,942,937
Depreciation	1,915,520
Total Operating Expenses	\$25,920,813
Required Return on Assets	\$7,327,583
Revenue Requirement to Break Even	\$33,248,396
Revenue Shortfall	\$8,093,903
Required Tariff Increase to Achieve Regulated Rate of Return	33.60pc

Source: Pigna, 2020

A 'Regulated Rate of Return' concept is one typically used by utility companies around the world made up of a pricing model that will yield a reasonable rate of return of and on capital invested, along with recapturing repair and maintenance costs, operating costs and depreciation – none of which the port was doing. The table below demonstrates that in order to achieve revenue levels necessary to cover Operating Costs, Depreciation and Cost of Capital, the port would have to increase tariffs by a onetime charge of 33.6 pc the first year of implementing the new pricing structure. This also would not overcome the defined benefit/pension deficits or fund the Capex sinking fund, just generate the amount of revenue required to 'break-even'. Therefore, this scenario was not particularly feasible since it would require a one-time tariff and rent increase of a magnitude that would not be acceptable by the marketplace.

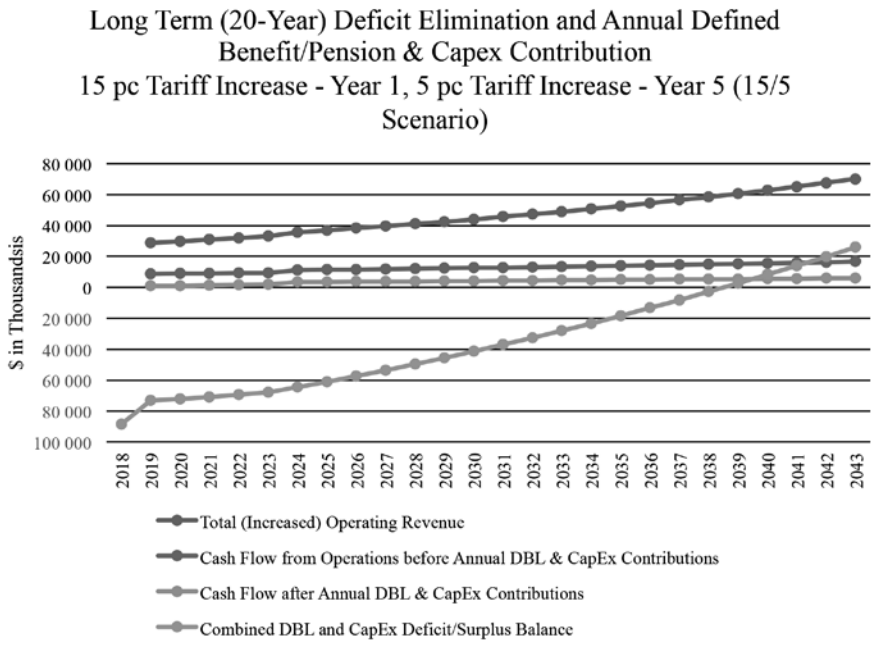
### **Tariff Increases and asset sale – long term scenario (most realistic)**

Recognising that an increase of 33.60 pc in one year may result in significant resistance from port clients', we came up with a scenario where tariffs are increased by 15 pc in the first year of the new pricing programme and five pc in year five. This approach would yield positive cash flow after operating expenses and the annual defined benefit/pension funding and Capex Contributions in year



one and thereafter (the orange line in the following Long-term Impact of Tariff Increases graph), indicating that a positive cash flow would be achieved in year one in the amount of \$872,000. Furthermore, the combined defined benefit/pension fund liability and Capex funding deficit is also reduced every year until a surplus is achieved in year 2039, reaching \$26.05 m in 2043.

**Figure 3 : Long-Term Impact of Tariff Increases**



It was clearly an incontrovertible fact that, even with the sale of non-port related properties, tariffs would have to be raised to meet the port’s current and future costs and liability funding commitments. This scenario was the most realistic model with which to attain a point of financial sustainability for the port. This said, this point would be reached in 20 years.

**Re-assessment of the port’s business model**

Our analyses of the port’s financial situation raised several issues. One of the most elemental ones was whether the ‘Operating Port’ model they use can produce the desired financial results for the port to reach financial sustainability in a sustainable manner.

The amount of capital and infrastructure investment required by ports today, on an ongoing basis, the ever increasing size of ships and the need for higher cargo throughput and velocity of processing on the same footprint, all requires extensive investment in port infrastructure. Based on the increasingly restricted national budgets (resulting from increasing entitlements and other social costs),

most Caribbean SIDS can no longer properly fund their ports today to meet with market requirements. This though is something that might be able to be had in a well-structured operations concession.

Therefore, we suggested that the port authority explore the possibility whether a 'Landlord Port' model may better address most or all the challenges and needs. Optimally, a well-structured concession will generate enough interest to attract qualified terminal operators that might result in the following:

- Addressing required operational capital expenditures and thereby reducing or eliminating altogether Capex contributions for the port.
- Significantly reducing the complement of personnel employed by the port, and thereby the corresponding defined benefit/pension commitments.
- Better integrating all the port's facilities with international supply chains through a larger, interrelated terminal network.
- Create the possibility of generating more profit for the port through a more efficient delivery of service and use of assets.
- Having a private sector, for profit, entity charging rates that will cover costs and produce profits (under port authority guidelines and possibly through a regulatory pricing scenario), allowing the port authority to charge concession fees and tariffs sufficient to cover greatly reduced overheads and financial commitments.

One of the challenges any prospective terminal operator will face will be to profitability operate the smaller port facilities, as found in the Caribbean, especially those that have smaller facilities in outer islands. This though may be achieved through an overall pricing strategy that considers the losses at the smaller facilities through a global pricing strategy.

While we did not look at the port's operational side, we believed that analysing this option was warranted, considering the magnitude of operating losses and deficits the port was facing.

## *Recommendations*

The following then is a synthesis of what our recommendations were to the port:

- Rationalisation of the port's property portfolio and disposing of non-port related properties to reduce the transferred defined benefit/pension liability.
- Conduct an in-depth analysis of overheads to see where they can be reduced.
- Analyse current port operations to see where efficiencies and economies of scale can be attained.
- Assess whether the 'operating port' model can address all the port's needs going forward; assess if a 'landlord port' model could be more advantageous.
- Institute the '15/5' scenario ie, 15 pc tariff increase in the first year, followed by a five pc increase in the fifth year).

Without measured, considered and immediate action the port's financial challenges would continue to grow and its ability to meet them diminish over time.

We surmised that, notwithstanding their abruptly incurring the rather significant defined benefit/pension liability of approximately \$40 m, along with \$7 m, the port's financial situation had been eroding over a long period of time (eg, we estimated that the last time there had been any increases in tariffs or rent was around 2005) and its marine revenues have been substantially eroding due to inflation since then; increasingly aggravating the port's financial situation.

Today, the port's revenue streams do not properly cover its operating expenses, defined benefit/pension liabilities, future Capex funding requirements; adequate return on reasonable asset values; or any profit margin. There is no question that there is no Return on Asset value taking place for the port's property portfolio. In short, the port's pricing strategy and financial situation was not sustainable.

While the report covered a very wide scope, it only touched the surface of many critical issues that will require more in-depth analysis by the port, and, more importantly, decisive strategic decision making on numerous crucial matters in the short term. This process will also require a high level of co-operation between the port and its shareholder – the national government.

---

<sup>i</sup>Nicholson, George, Op-Ed Contributor. 2015. 'Transport, Logistics and Competitiveness in the Caribbean; a new look at regional logistics.' *Caribbean Journal*, 12/09/2020. <https://www.caribjournal.com/2015/09/04/transport-logistics-and-competitiveness-in-the-caribbean/>.

<sup>ii</sup>Palsson, Gylfi, Lead Transport Specialist in the Sustainable Development Department of Latin America and Caribbean Region, The World Bank. 2013. 'The Challenges to Small Caribbean Ports Are there lessons to be learned from recent port reforms in Africa?'. *The Caribbean Knowledge Series*, June 2013. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/552381468228296982/text/786030WP011-0T00Box377349B00PUBLIC0.txt>.

<sup>iii</sup>Edward-Alleyne, Joanne. 2013. 'Infrastructure, Sustainability, and Logistics Challenges in Latin America and the Caribbean.' Presentation at 2013 Latin American and Caribbean Executive Management Conference – American Association of Port Authorities. [https://www.aapa-ports.org/files/SeminarPresentations/2013Seminars/13LatinCaribbeanEMC/Edwards%2C Joanne.pdf](https://www.aapa-ports.org/files/SeminarPresentations/2013Seminars/13LatinCaribbeanEMC/Edwards%2C%20Joanne.pdf)

## Conclusions

The challenges this port faced are not unique within the ports industry, especially in the Caribbean. In many instances, ports and their government shareholders do not realise by how much they subsidise port clients ie, shipping lines, beneficial cargo owners, logistics service providers.

At some point, ports will need to decide whether the true cost of logistics will be paid by consumers for products at the point of purchase or if they will continue to subsidise port clients through their taxes, which of course funds the numerous known and little know subsidies granted by ports through tariffs.

When one considers all of the actual costs and profit required to produce bare minimum returns required by a capital intensive business like a port, in today's competitive market and budget constrained government shareholders (resulting in their not being able to properly fund ports' capital requirements), underperforming port assets is no longer acceptable or sustainable. In this regard considering that property is the largest asset on a port's balance sheet, there no longer is room for port property leases structured from erroneous property values resulting from benchmarking port properties with traditional industrial properties, as this results in a fraction of realistic 'port fair market values', inadequate rent being charged and an effective subsidy of the port tenant's operations.

Finally, addressing the underperforming aspect of a port's real estate portfolio (which includes every square metre of the port, including the working waterfront), is one of several issues that ports in the Caribbean need to address.

## CAPSULE PROFESSIONNELLE 10

---

# HAROPA et la logistique antillaise

*Patrick BRET*

*Responsable de la division filières*

HAROPA

Le Havre - Rouen - Paris - France

## Biographie

**Patrick Bret** parcourt l'Afrique maritime et portuaire et les territoires ultramarins depuis plus de 20 ans. Titulaire d'un DEA en Affaires internationales, il commence sa carrière auprès de commissionnaires de transports, puis évolue chez des compagnies maritimes. Il développe des marchés de services maritimes et de logistique dans les départements ultramarins français, puis en Amérique Latine, notamment au Brésil dans le secteur des trafics de bois tropicaux.

Nommé Responsable Afrique du port de Rouen, il tisse un réseau de relations très denses de Nouakchott à Luanda, puis sur tout le continent en organisant de nombreuses missions et prospections, ainsi que des actions de formation, des congrès panafricains et des séminaires multiples.

Il rejoint HAROPA en 2012 où il crée l'Unité Nord Sud, département, en charge des relations avec l'ensemble des pays du continent africain, de l'Océan Indien et de l'arc antillais. Il est aujourd'hui responsable de la division Filières d'HAROPA, en charge de l'animation commerciale des trois ports.

Passionné par les questions maritimes et de défense, il est également Conseiller du Commerce Extérieur de la France, membre du bureau de la Commission Afrique du CNCCEF, et auditeur de l'Institut des Hautes Etudes de Défense Nationale.

## Introduction

Les Antilles, un nom qui évoque toujours une saveur sucrée, et un paysage de rêve, des liens forts et durables avec l'hexagone. Des hommes et des entreprises, des avions et des navires. Les plus anciens des îles françaises des Antilles se souviennent peut-être encore du nom des paquebots de la Compagnie Générale Transatlantique qui assuraient la ligne avec le Havre. Les paquebots Colombie, Antilles, de Grasse apportaient le courrier, le matériel, les denrées. Ils apportaient surtout le lien nécessaire à tout développement humain. De belles photographies de ces époques sont encore visibles dans les locaux du Grand Port Maritime de la Guadeloupe.

Adieu Foulard, adieu Madras... On connaît les quelques mesures de cette chanson traditionnelle antillaise. Aussi lorsque les paquebots furent remplacés par le progrès des jets qui vinrent relier Fort de France et Pointe à Pitre à Paris en 8 heures, le lien maritime resta totalement essentiel et les populations maritimes s'attachèrent alors à des noms de services de navires. Ainsi les « POINTE » dans les années 70, puis les « FORT » à partir des années 80.

Avec ces derniers navires, les échanges devinrent « LOGISTIQUE » tels que nous les connaissons encore de nos jours. Des circuits se développèrent, des entreprises virent le jour autour de ce nouveau concept. Cependant, l'ossature même de ce courant d'échanges commerciaux est restée la même : le lien entre les ports des territoires ultramarins des Antilles et les ports de HAROPA, en particulier le Havre et Rouen.

C'est cette ligne de vie, cette sorte de pont sur l'Océan Atlantique, que nous allons tenter de décrire et d'analyser sous une forme nécessairement succincte, tant il faudrait y consacrer largement un ouvrage entier.

La logistique est devenue, certains diront une science, d'autres un maillon essentiel de la compétitivité des entreprises. Nous tenterons d'analyser les spécificités des marchés antillais et leur traitement par leurs partenaires des ports de HAROPA.

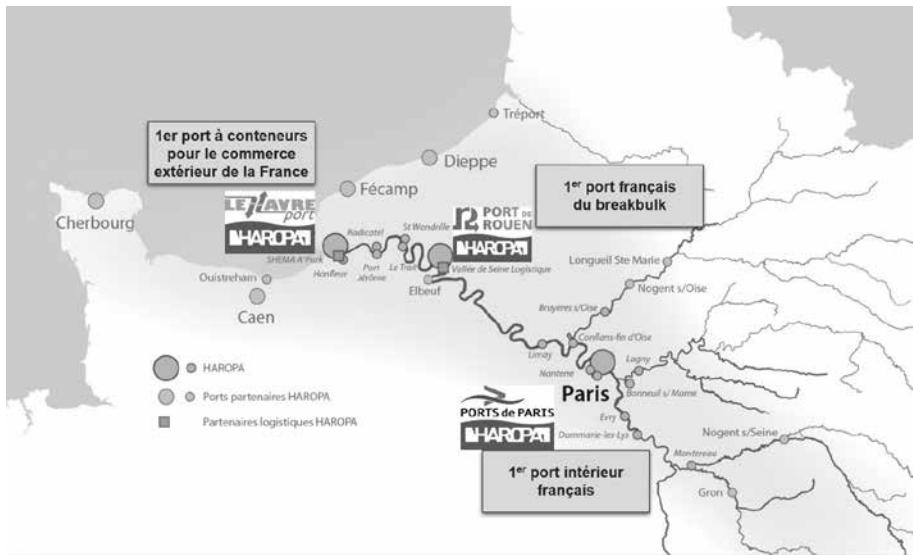
*Nous analyserons ainsi :*

1. HAROPA : Un corridor ultramarin.
2. HAROPA : Base arrière des économies antillaises dans l'hexagone.
3. Nous tenterons, dans une conclusion ouverte, d'essayer d'imaginer les tendances qui pourraient se dégager des conséquences des événements sanitaires de l'année 2020 sur les rapports HAROPA/Antilles.

## *HAROPA: un corridor ultramarin*

HAROPA est un GIE de synergie portuaire créé en 2012. Il regroupe les ports de Paris, de Rouen et du Havre. Ces 3 ports ont programmé leur fusion au 1er janvier 2021. Avec cette organisation, le nouvel ensemble atteint une dimension encore plus internationale et devient ainsi le 5ème port européen en tonnage.

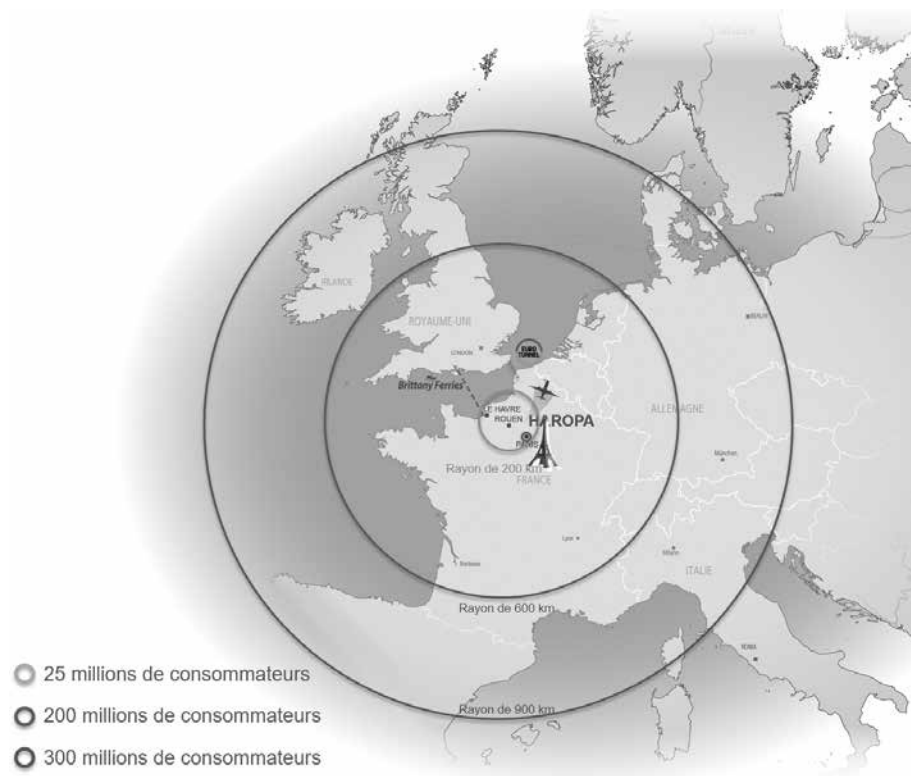
**Figure 1 : HAROPA - 1<sup>er</sup> ensemble portuaire français et établissement unique le 1<sup>er</sup> juin 2021**



Source : HAROPA 2020

HAROPA est une porte maritime vers Paris et sa région, le plus grand marché de consommation de France, et le second le plus important en Europe avec 25 millions de consommateurs dans un rayon de 100 kilomètres autour de Paris. HAROPA est de plus connecté au premier aéroport de fret européen, Roissy Charles de Gaulle, et au MIN de Rungis, le premier marché mondial de produits frais situé à 190 kilomètres du port du Havre en ligne directe par barge ou par autoroute.

**Figure 2 : HAROPA - corridor logistique ouest-européen au service des territoires ultramarins caribéens**



Source : HAROPA 2020

HAROPA offre ainsi à ses clients et partenaires ultramarins l'expérience et l'efficacité d'un corridor logistique complet avec le Havre, premier port à conteneur français, Rouen, premier port agroalimentaire et Breakbulk français, et Paris, premier port intérieur avec son terminal à conteneurs à 7 kilomètres de la Tour Eiffel. C'est une véritable plateforme mondialisée qui reçoit et expédie ainsi vers les territoires ultramarins. HAROPA est relié aux Antilles par une liaison maritime de première qualité, véritable cordon ombilical avec l'Europe.

4 compagnies maritimes : CMA CGM, MAERSK, MARFRET et SEATRADE assurent des départs toutes les semaines et connectent Fort de France, Pointe à Pitre et Basse-Terre aux installations logistiques du Havre et de Rouen. La liaison est complétée par le service rapide de la Compagnie Seatrade qui opère depuis le terminal de Radicatel sous le nom de Streamline.

Des procédures adaptées permettent la livraison ultra rapide de conteneurs sur site. Ainsi, certains produits frais peuvent être mis en rayon 24 heures après l'arrivée du navire. CMA CGM a récemment développé de nouvelles escales



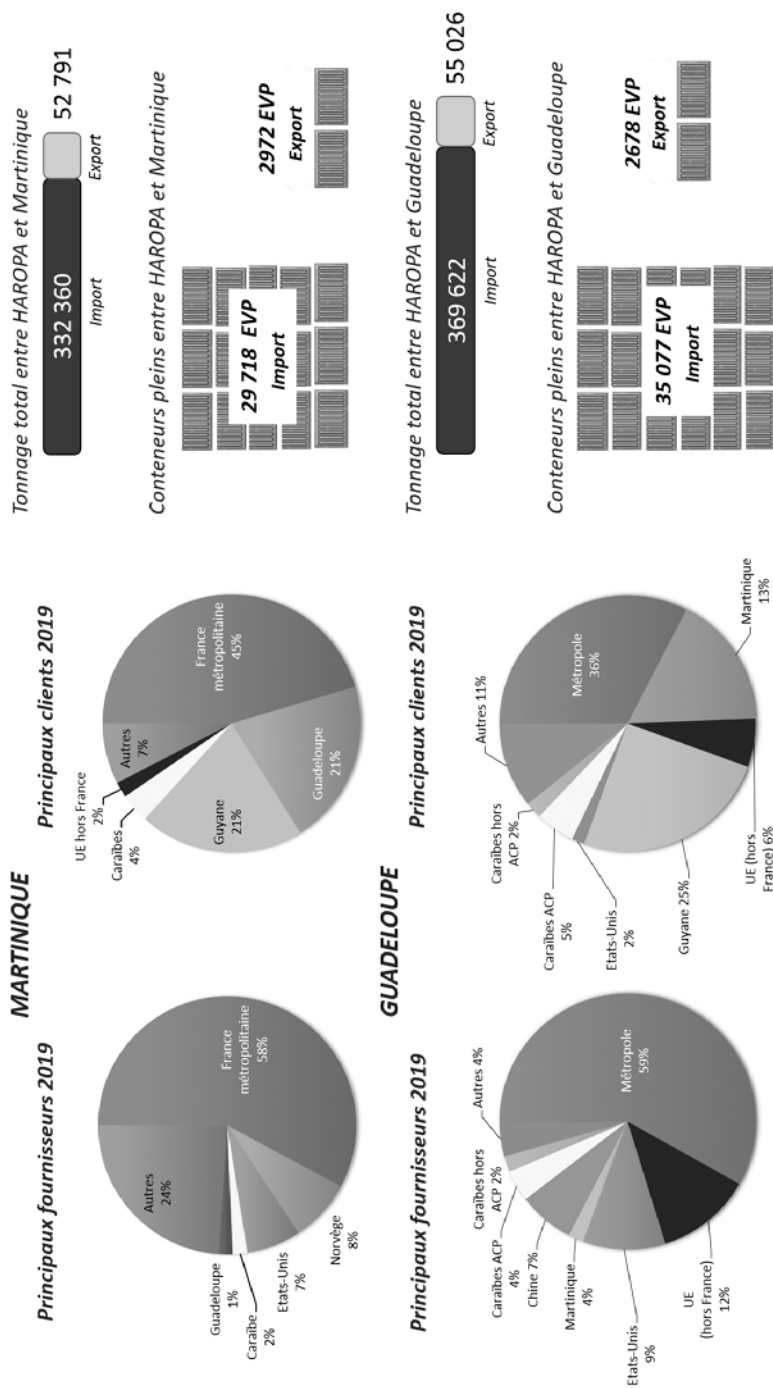
dans les Caraïbes qui permettent à Fort de France et Pointe à Pitre de jouer pleinement leur rôle de hub international aux côtés de Kingston à la Jamaïque, pour le transbordement vers d'autres territoires.

Les navires neufs disposent de nombreuses prises reefers permettant ainsi l'approvisionnement permanent des territoires ultramarins en produits frais, et également l'exportation des productions martiniquaises et guadeloupéennes, notamment les bananes. Ces services de qualité placent donc les 2 îles au cœur de l'Europe et sécurisent leur supply-chain. L'outil nautique de premier ordre est complété par de nouveaux investissements dans les ports pour moderniser le matériel et accélérer les procédures de livraison. Enfin, une liaison Breakbulk conventionnelle vient d'être annoncée par la Compagnie Maritime MARFRET à l'heure où nous écrivons ces lignes. On annonce des trafics de nouveaux produits, ainsi que de recyclage.

HAROPA traite l'ensemble des flux nécessaires aux économies iliennes. Les flux alimentaires et le reefer occupent une place privilégiée dans les organisations de transport. Les liaisons et le traitement logistique au Havre et à Rouen sont extrêmement fiabilisées, aux mains de professionnels reconnus. Le dernier exemple en date de l'excellence des process est la période du confinement sanitaire de 2020 imposé sur la totalité du territoire français. La chaîne de transport pour le ravitaillement de la Guadeloupe et de la Martinique n'a jamais failli et les produits alimentaires et de première nécessité n'ont pas manqué. Les trafics de produits pharmaceutiques ont été particulièrement bien suivis grâce aux entreprises spécialisées qui les traitent à Rouen et au Havre et aux services pharma des armements qui ont mis au point des suivis particuliers. Les territoires ultramarins ont ainsi été approvisionnés comme n'importe quel point du territoire français.

HAROPA assure également le transport des besoins de ces territoires en véhicule de tout type, léger, utilitaire et de chantier. L'armement HOEGH AUTOLINERS réalise 2 rotations par mois vers les îles et la Guyane depuis le terminal Roro du Havre. Les volumes sont conséquents et après un effet Covid de l'ordre de - 20 % de l'activité, on observe une reprise d'activité depuis le déconfinement. Les marchés publics reprennent (TP, bus...). L'économie automobile de la Guadeloupe et de la Martinique reste portée sur les trafics concernant le tourisme et l'hôtellerie avec respectivement 9058 et 9801 unités expédiées en 2019.

**Figure 3 : HAROPA au cœur des importations et exportations de la Martinique et de la Guadeloupe (chiffres consolidés 2019)**



Source : Fondation SEFACIL 2020, à partir des données HAROPA 2020

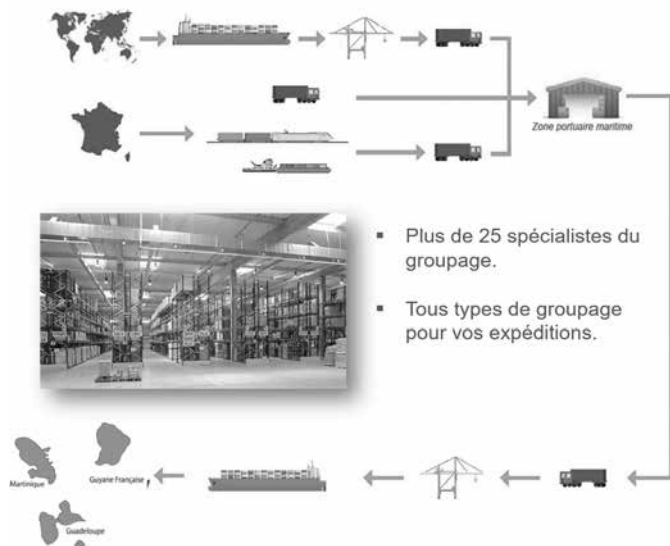
## *HAROPA: la base arrière logistique des îles des Antilles dans l'hexagone*

*« L'économie antillaise dépend de l'Europe puisque la Guadeloupe et la Martinique sont desservies par des services hebdomadaires à jour fixe et à des prix imbattables (dans la mesure où les taux de fret sont bas comparés à ceux du marché mondial). Les stocks des 2 îles se trouvent donc dans les conteneurs sur les navires ou dans les ports européens ».*

Cette déclaration de Raymond Vidil, Président Directeur Général de l'armement MARFRET (L'Antenne du 29/05/2017) peut servir d'introduction à une réflexion sur HAROPA en tant que base arrière des îles de Guadeloupe et de Martinique. Lorsqu'une commande de matériel a lieu dans les îles, les lots demandés sont très souvent déjà à proximité des quais de Rouen et du Havre. En effet, les logisticiens partenaires et prestataires de services des entreprises antillaises reçoivent dans leurs surfaces de stockage sur le PLPN (Parc Logistique du Pont de Normandie) ou sur RVSL (Rouen Vallée de Seine Logistique) les commandes passées aux fournisseurs des entreprises et commerces antillais.

Grâce à l'efficacité de leurs services de groupage, les conteneurs sont empotés et embarqués à jour fixe. Après 9 ou 10 jours de voyage, ils sont dépotés par les correspondants sur place et les marchandises sont livrées rapidement en Guadeloupe et en Martinique, mais aussi à Saint Barthélemy ou Saint Martin.

### **Figure 4 : HAROPA : première aire de groupage logistique au service des territoires ultramarins**



Source : HAROPA 2020

Il y a donc là un partenariat foncier au service des économies antillaises avec des stocks qui tournent vite sur place évitant ainsi des frais supplémentaires. La grande distribution est très présente dans les îles et elle trouve sur les ports de HAROPA des partenaires de qualité. De très nombreux entrepôts logistiques dernier cri reçoivent, en particulier au Havre, des conteneurs en provenance du monde entier sur des navires géants. Les biens sont ensuite distribués et stockés notamment à Rouen et à Paris via des convois de barges, participant ainsi à l'amélioration du bilan environnemental des transports.

Certains lots rejoignent en conteneur de groupage les productions françaises et européennes qui repartent aux Antilles. On trouve ainsi sur la zone de Jarry qui est, (soit dit en passant), la première zone commerciale de France, les mêmes produits qu'en Normandie ou en région Parisienne. Cette organisation fonctionne également pour le e-commerce. En dehors du recours à l'aérien, et grâce à la rapidité et la fiabilité des lignes maritimes, des conteneurs de groupage sont utilisés par les logisticiens de HAROPA pour certains types d'envois en e-commerce. Ils deviennent ainsi un maillon supplémentaire de ces nouvelles formes de commerce si appréciées de nos jours.

HAROPA est également la voie royale pour relier les Antilles au MIN de Rungis, premier marché mondial de produits frais. Les équipes de HAROPA ont déjà travaillé sur des schémas logistiques visant à valoriser et promouvoir les fruits et légumes, et tous les produits tropicaux en provenance des Antilles ou de Guyane.

En plus des économies réalisées sur les stockages et le foncier, le passage par HAROPA avec transfert direct sur Rungis peut permettre, grâce à une rapidité inégalée de créer de la valeur ajoutée dans les territoires d'outremer, notamment dans le domaine du packaging et du contrôle qualité. Il peut être intéressant de valoriser la logistique du produit aux Antilles qui sera moins manipulée en étant traitée sur place et ainsi mieux respectée au niveau des critères écologiques. Notons enfin que HAROPA est également au service des territoires ultramarins sur des filières comme le traitement des déchets et les exportations antillaises de rhum.

La filière déchets utilise des conteneurs en retour sur HAROPA pour traiter certains types de produits comme les déchets hospitaliers dans des établissements spécialisés de l'hexagone. Le port du Havre dispose d'autre part d'entreprises qui organisent, à réception de conteneurs citernes, le marketing et la distribution du rhum, ce produit traditionnel antillais, de plus en plus apprécié en Europe, avec modération bien sûr. Il est donc évident que les liens maritimes et logistiques entre les départements d'Outremer et HAROPA, le premier port du commerce extérieur français, sont très forts.

HAROPA bénéficie d'atouts logistiques évidents pour la desserte des outremer :

- La qualité de son offre maritime vers les outremer mais aussi vers les autres routes du monde.

- Le maintien d'une desserte maritime parfaite même en période de crise comme celle que nous vivons en 2020.
- La proximité de HAROPA avec les aéroports de Paris et le MIN de Rungis.
- Un ancrage historique de l'outremer aux ports du Havre et de Rouen.
- L'implantation en outremer et sur HAROPA de nombreux acteurs logistiques

HAROPA est un hub logistique au service du commerce ultramarin :

- De nombreuses sociétés d'outremer gèrent leurs stocks et leurs approvisionnements depuis les zones logistiques de HAROPA.
- La situation immobilière sur les îles est telle que les surfaces consacrées à la logistique sur HAROPA sont tout autant de surfaces de ventes libérées pour les magasins d'outremer.

Les gains sont rendus possibles grâce à l'excellence de notre offre maritime, en particulier sur les ports du Havre et de Rouen. Enfin et surtout, les logisticiens peuvent offrir un service personnalisé et dédié car ils connaissent parfaitement les besoins des îles où ils se rendent très régulièrement. Tous les types de produits, conteneurs, conventionnels et Roro sont ainsi à la disposition des consommateurs guadeloupéens et martiniquais qui trouveront toujours sur les quais de HAROPA de véritables partenaires.

## En guise de conclusion prospective

Les six premiers mois de retour d'expériences (mars-septembre 2020) tendent à démontrer trois tendances :

- La gestion des flux logistiques ultramarins depuis les infrastructures et services localisés sur le corridor d'HAROPA ne semble pas avoir été profondément perturbée. Aucune pénurie n'a été subie et aucune augmentation significative des prestations logistiques n'a été impactée malgré des circonstances d'exploitation uniques en leur genre.
- La re-régionalisation industrielle et logistique tant plébiscitée ne se décrète ni ne s'improvise. Une logique de relocalisation manufacturière sur les systèmes insulaires antillais exige des politiques publiques d'aménagement et suppose une stratégie à long terme pour attirer et pérenniser des investissements ; et enfin, mais cela est tout sauf exhaustif.
- Les organisations logistiques et maritimes entre HAROPA et le binôme Guadeloupe-Martinique demeurent, quoiqu'on en dise, des solutions fiables, économiques et même écologiques si l'on considère la priorisation des services maritimes au fret aérien. Le manque d'intégration économique caribéen limite la performance logistique d'un commerce intra et inter-régional. Malgré la proximité

relative d'un immense marché comme celui des Etats-Unis, les chaînes de valeur logistique entre la France et ses territoires ultramarins antillais demeurent robustes. Et la crise pandémique a plus renforcé qu'affaiblit cette conviction.

Au moment d'écrire ces lignes point à l'horizon la menace d'un deuxième confinement, tant dans les grandes métropoles françaises que sur l'ensemble de l'espace insulaire antillais. L'organisation logistique a montré son efficacité et sa résilience lors du premier épisode de confinement. La question qui se pose est d'anticiper une hybridation logistique qui pourrait soulager les approvisionnements outre-marins tout en garantissant qu'il n'y ait aucune pénurie ou surcoûts démesurés. Cela s'avère d'autant plus essentiel au moment même où les populations caribéennes pourraient être plus jamais tributaires des liens logistiques internationaux.

## CHAPITRE 5

---

# Du transport aérien au transport maritime : quelles organisation et dynamiques des réseaux de transport dans l'espace caraïbe ?

*Colette RANÉLY VERGÉ-DÉPRÉ*

*Maître de conférences HDR en géographie*

Université des Antilles, AIHP-GEODE Caraïbe (EA 929)

Martinique - France

## Biographie

**Colette Ranély Vergé-Dépré** est agrégée, maître de conférences HDR en géographie à l'Université des Antilles et directrice-adjointe du laboratoire de recherche AIHP-GEODE Caraïbe (EA 929). Ses travaux portent surtout sur les systèmes de transports (maritimes, aériens, terrestres) et leurs effets territoriaux aux Antilles et dans l'ensemble du Bassin caraïbe. Elle a soutenu en 2017 son Habilitation à Diriger des Recherches, intitulée « Transports et territoire insulaires, approche géographique », dans laquelle elle s'intéresse plus généralement aux impacts de l'insularité et des réseaux sur les processus d'ouverture et de fermeture des territoires.

## Résumé

Les transports aériens et maritimes jouent un rôle complexe et ambigu dans la Caraïbe. De façon paradoxale, l'organisation des réseaux de dessertes participe à la fois au désenclavement et aux cloisonnements internes. Elle met clairement en évidence les caractères traditionnels de cet espace à la fois insulaire et continental : flux majeurs d'origine extrarégionale, primauté d'acteurs extérieurs, faible connexité des réseaux internes. Ce travail montre que les récentes mutations qui affectent ces secteurs contribuent à accentuer la concurrence entre les ports et entre les aéroports, mais aussi à renforcer les dépendances et les inégalités au sein d'un bassin caraïbe fragmenté.

## Abstract

***From air transport to sea transport: organisation and evolution of the Caribbean transport networks***

The part air and sea transport play in the Caribbean is complex and ambiguous. Paradoxically, the way service networks are organised both opens up the area and results in inner divisions. It clearly highlights the traditional characteristics of an area which is both insular and continental: mainly extraregional activities, mainly external protagonists, loose connexity of inner networks. This study shows that the changes these sectors have recently been undergoing not only further increase the competition between ports and between airports but also reinforce the interdependences and the inequalities at the heart of a fragmented Caribbean basin.



## Introduction

Le Bassin caraïbe est composé des États et territoires qui se partagent une ouverture sur le Golfe du Mexique et la mer des Antilles. Au centre de ce bassin, s'étend un vaste espace maritime de 4,3 millions de km<sup>2</sup> qui s'étire sur plus de 4 000 kilomètres. Celui-ci est le support des échanges régionaux, mais aussi une interface entre l'océan Atlantique et l'océan Pacifique, entre l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud. Cet espace morcelé est aussi disparate, tant sur les plans physique et politique, qu'économique et culturel (Bégot *et al.*, 2009). Soumis durant des siècles à des tutelles et influences extérieures (européennes puis états-unienne), ces territoires ont développé un schéma relationnel ancien, conforté, pour le transport aérien (Ranély Vergé-Dépré et Roth, 2015), par l'essor du tourisme international depuis la seconde moitié du XXe siècle et, pour le transport maritime, par la conteneurisation des services (McCalla, 2004 ; Wilmsmeier et Hoffman, 2008 ; Ranély Vergé-Dépré, 2009c) : flux majeurs d'origine extrarégionale, primauté d'intervenants extérieurs, mise en concurrence des infrastructures dont la plupart aspirent à devenir des hubs, faible maillage des réseaux et cloisonnements internes.

Les réseaux sont définis en géographie comme des ensembles de lignes et de points qui mettent en liaison différents lieux, parfois au détriment de la contiguïté. Ils constituent un système maillé et hiérarchisé qui traduit l'hétérogénéité de l'espace géographique, révélant ainsi l'organisation et l'évolution de ce dernier. Les réseaux de transport facilitent l'interconnexion des lieux par différents moyens qui permettent la circulation des hommes et des marchandises. De même que tous les réseaux techniques, ils possèdent des dimensions multiples et s'inscrivent dans les territoires de plusieurs façons (Offner, 1993) : par leur morphologie (ou tracé), leurs infrastructures (réseau-support), leur fonctionnalité (usages), leur mode de régulation et leur territorialité (la topologie des points reliés par le réseau). Loin d'être figés, ils évoluent, se transforment : ils peuvent croître ou décroître dans le temps, s'étendre ou se contracter dans l'espace.

Comme ailleurs dans le monde, les services des transports aérien et maritime dans la Caraïbe ne sont donc pas à appréhender seulement comme des outils du désenclavement ; ils offrent également une clé de lecture du fonctionnement de cet espace, dans ses solidarités et ses fractures internes. L'objectif de ce travail est ainsi d'évaluer si les mutations des transports maritime et aérien, ainsi que l'évolution des conjonctures internationales et régionales ont apporté de réels changements à la donne historique et géographique. Ces réseaux favorisent-ils une meilleure cohésion au sein de l'espace caraïbe ? Présentent-ils des similitudes ? L'analyse s'appuie sur la littérature scientifique et les données recueillies auprès des ports, aéroports, compagnies, etc., notamment pour le recensement des liaisons de desserte.

## *Des réseaux aériens polarisés et déséquilibrés*

Les réseaux des aéroports caraïbes se caractérisent, d'une part, par l'écrasante suprématie, en volume de trafic, des liaisons extrarégionales sur les liaisons internes ; et, d'autre part, par leur orientation vers l'Amérique du Nord et l'Europe (Ranély Vergé-Dépré et Roth, 2015). La proximité géographique et les héritages historiques expliquent ces tendances fortes.

### **Des relations avec l'extérieur toujours prédominantes**

L'attraction des États-Unis se manifeste par le nombre de lignes et l'ampleur de leur contribution aux trafics des aéroports régionaux. Presque tous les pays ont, en effet, au moins une ligne régulière directe avec ce puissant voisin. Aux escales historiques de Miami et New York se sont ajoutées au fil du temps de nombreuses autres destinations, en fonction des stratégies des compagnies et des besoins des clientèles. Le Mexique, pays membre de l'ALENA (Accord de libre-échange nord-américain), constitue un cas extrême car l'ensemble des aéroports mexicains ont réalisé, en 2018, 66 % de leur trafic international avec les États-Unis (soit 31 millions de passagers) et 9,5 % avec le Canada (Dirección General de Aeronáutica Civil, 2018). L'aéroport de Mexico est ainsi relié à plus d'une vingtaine de villes aux États-Unis, Los Angeles, Houston et New York étant les liaisons les plus fréquentées. La desserte du Canada est partout secondaire et concentrée sur Toronto pour les territoires anglophones, Montréal pour les francophones.

Les héritages coloniaux restent prégnants à travers les relations avec la lointaine Europe. De manière générale, les composantes de chaque sous-ensemble historique restent en relations préférentielles, voire exclusives, avec la capitale de l'ancienne métropole : ainsi, la polarisation sur Paris, Londres, Amsterdam ou Madrid est nette selon que l'on se trouve, respectivement, dans les territoires français, anglophones, néerlandais ou hispanophones. Parmi les exceptions, Cuba, pour rompre son isolement, et les grands pays hispanophones ont un réseau vers l'Europe plus diversifié. La ligne La Havane/Moscou est une survivance d'un contexte politique et historique aujourd'hui révolu. Les liaisons régulières proposées vers Francfort par certains pays traduisent la puissance économique de l'Allemagne et l'importance de son potentiel touristique. Quelques rares lignes charters saisonnières existent aussi avec Munich ou Rome dans quelques destinations touristiques.

Hormis ces marchés privilégiés, la Caraïbe apparaît encore marginalisée au niveau mondial. Une tendance récente est cependant le renforcement rapide des relations avec l'Amérique du Sud. Le rapprochement économique entre les pays latino-américains et la montée en puissance du Brésil favorisent une meilleure intégration des réseaux et une intensification de ces flux, à partir d'une dizaine d'aéroports de l'isthme et des Grandes Antilles. L'aéroport de Panama City sort

du lot et s'impose aujourd'hui comme le hub incontournable pour les liaisons avec le Brésil, l'Argentine, l'Équateur, etc.

Les relations du Bassin caraïbe avec le reste du monde apparaissent encore très limitées. L'offre de liaisons directes est inexistante vers l'Afrique. Vers l'Asie, seule Mexico et Panama City proposent depuis peu des vols à destination de Tokyo, Guangzhou, Séoul et Pékin. Cette évolution, encore modeste, est cependant significative du poids croissant du pôle est-asiatique dans les échanges mondiaux et de la volonté de ces aéroports de diversifier leurs marchés.

La desserte aérienne est traditionnellement alimentée par deux types de clientèles : les touristes internationaux et les diasporas caraïbes. Depuis les années 1960-1970, le bassin est devenu une destination touristique majeure grâce à la massification du transport aérien et à la proximité du vaste marché des États-Unis. Plus tardivement et plus modestement, il s'y est ajouté une clientèle européenne, concentrée sur quelques destinations insulaires. Ce tourisme d'origine extrarégionale reste essentiellement balnéaire et concerne surtout les Antilles et le littoral du Yucatán. Le nombre de touristes de séjour dans la Caraïbe (hors rive états-unienne) était estimé par l'Organisation mondiale du tourisme (citée par World Bank Group, 2017) à 81 millions en 2017, soit le double des visiteurs enregistrés en 1995 (39 millions). Le tourisme oriente largement les trafics et sous-tend l'activité de nombreux aéroports. Les flux générés par les diasporas caraïbes constituent une autre source de clientèle pour l'avion.

Depuis 1945, l'ensemble du bassin a été touché par une émigration massive orientée principalement vers les capitales des anciennes puissances coloniales et vers les États-Unis. Des motifs économiques et politiques (exilés cubains) sont à l'origine de ces mobilités qui ont coïncidé avec la massification du transport aérien. Les candidats au départ utilisent généralement l'avion et alimentent d'abondants flux « affinitaires » de voyageurs qui, périodiquement, « reviennent au pays » pour rendre visite à la famille et aux amis. Difficiles à distinguer précisément dans les statistiques des aéroports, ces flux sont marqués par une forte saisonnalité. Certaines lignes (Port-au-Prince/Fort-de-France par exemple) n'existent que par ce type de clientèle.

Les compagnies américaines ont, dès le début de l'aviation, accaparé l'essentiel du trafic avec la Caraïbe (Chardon, 1984). Les plus puissantes, United Airlines, American Airlines ou Delta Air Lines, desservent la région. Quelques compagnies originaires du bassin, le plus souvent publiques, sont présentes sur ce marché mais ont bien du mal à survivre, surtout depuis l'irruption récente des transporteurs à bas coûts américains (Jetblue, Southwest, Westjet, etc). Jetblue, plus particulièrement, a construit depuis 2002 un réseau dense de lignes directes dans la Caraïbe depuis ses hubs de New York JFK et de Fort Lauderdale, réduisant ainsi le rôle des hubs régionaux. Elle desservait, en 2019, une vingtaine d'îles (dont Cuba depuis 2016), mais aussi le Mexique, le Costa Rica, la Colombie, le Guatemala, le Guyana et propose aussi diverses liaisons inter-îles.

## La permanence de cloisonnements internes

Les déplacements régionaux sont confrontés à de nombreuses entraves. Ils sont pénalisés par la faible connexité des réseaux et leurs inégales performances, à l'origine de considérables disparités d'accessibilité. Beaucoup de trajets internes ne peuvent être effectués qu'au prix d'une ou plusieurs escales, longues et fastidieuses. Depuis bien des points du bassin, il est donc plus rapide de se rendre aux États-Unis ou en Europe que dans certains pays voisins.

Des fractures persistantes parcourent en effet la région. La plus spectaculaire sépare l'archipel et la bordure continentale, dont les faisceaux aériens parallèles sont peu interconnectés. Seul le Panama tend depuis peu à atténuer cette barrière : il était relié, en 2018, à une douzaine d'îles et dispose d'une quasi exclusivité pour ce type de relations. À une autre échelle, la relative homogénéité de l'isthme, cimentée par l'hispanité, s'oppose à la plus grande complexité de l'archipel (Ranély Vergé-Dépré, 2014a). Ainsi, dans les Petites Antilles, malgré les faibles distances entre les îles, un « effet barrière » hérité de l'époque coloniale est manifeste entre les sous-ensembles géopolitiques. Les trafics sur ces lignes sont faibles : la liaison la plus fréquentée, entre la Guadeloupe et la Martinique, n'atteint que 350 000 passagers annuels. Tarifs et coûts d'exploitation élevés, cloisonnements institutionnels (règles juridiques différentes), l'exigence parfois de visas entravent les échanges, fragmentent des marchés déjà étroits et ne permettent pas d'économies d'échelle. Les taxes et redevances peuvent représenter jusqu'à 70 % du prix des billets et, au gré des promotions, un vol transatlantique de 6 000 à 7 000 km peut ainsi coûter moins cher qu'un vol régional de 100 à 300 km. La desserte intrarégionale reste donc très inégale et peu performante, tant en termes d'espace-temps que d'espace-coût.

La naissance, en 1994, de l'Association des États de la Caraïbe<sup>1</sup> (AEC), concrétisation institutionnelle du vieux rêve pancaraïbe même si elle n'a qu'un rôle consultatif et de concertation, avait pourtant donné au transport aérien une nouvelle dimension, plus politique. L'amélioration des relations aériennes, perçue comme un outil de renforcement des liens intrarégionaux, a fait partie, dès l'origine, de ses objectifs prioritaires, à travers le programme « Unir la Caraïbe par voie aérienne et maritime », lancé en 1999. Mais les réalisations concrètes sont limitées (ACS, 2004), dans un contexte de vive concurrence. Une véritable coopération régionale nécessiterait, par exemple, que davantage d'États renoncent au principe des accords bilatéraux et arrivent à gérer « un ciel commun » ; qu'ils définissent une politique commune de taxation sur les billets et les aéroports, qu'ils procèdent à un partage des codes, qu'ils fusionnent les services nationaux, etc.

<sup>1</sup> L'AEC comprend, à l'exception des États-Unis, l'ensemble des États et territoires qui disposent d'une ouverture sur la Mer des Caraïbes et le Golfe du Mexique, ainsi que le Salvador et les Bahamas (par proximité géographique) et les trois Guyanes (pour des raisons historiques).

Dans ce contexte difficile et concurrentiel, l'histoire, souvent tourmentée, des compagnies régionales, est faite de nationalisations, de privatisations, de fusions et de faillites. Par nécessité, États et compagnies régionales sont parfois parvenus à s'unir et à mutualiser leurs moyens. On peut citer l'exemple de la LIAT (Leeward Islands Air Transport), acquise en 1974 par 11 États de la Caricom (Caribbean Community), surtout insulaires (Barbade, Antigua-et-Barbuda, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, etc.). Sur la bordure continentale, le groupe panaméen Avianca Holdings S.A. est né, en 2010, de la fusion d'une dizaine de compagnies aériennes régionales, dont TACA International Airlines (El Salvador) et Avianca (Colombie). Avianca Holdings S.A., devenue alors une filiale du conglomérat privé brésilien Synergy Group, a élargi son réseau à partir notamment de ses hubs de San Salvador, Bogota et Lima. Elle est devenue l'un des plus puissants transporteurs d'Amérique latine, mais sa logique d'intégration n'est pas caraïbe, sinon continentale, voire mondiale. La pandémie du coronavirus a cependant porté un coup fatal à ces deux compagnies, Avianca s'étant déclarée en faillite en mai 2020 et la LIAT au mois de juin 2020. Reste à voir sous quelles formes ces transporteurs vont renaître de leurs cendres cette fois.

### Des aéroports multiples et aux fonctions hiérarchisées

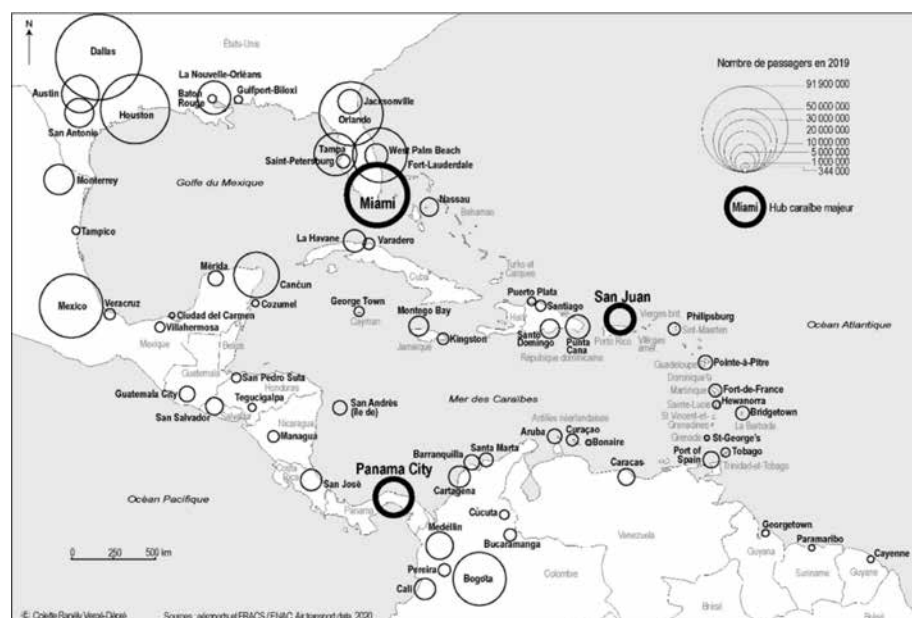
Le bassin compte une multitude d'aéroports qui se différencient par l'importance de leurs trafics, leur rôle organisateur régional, leurs infrastructures, leurs types de clientèles, etc. Cela va du gros hub multimillionnaire en passagers aux minuscules aéroports de certaines îles qui, dans des cas extrêmes (Barbuda, Nevis, etc.), ne sont reliés qu'à une île principale. L'analyse porte sur des données (FRACS, ENAC, 2020) précédant la pandémie du Covid-19 de 2020, qui a fait chuter l'activité aérienne dans la région comme dans le reste du monde. En 2019, à l'échelle de la Grande Caraïbe, une cinquantaine d'aéroports ont enregistré un trafic de plus d'un million de passagers (Fig. 1). Les plates-formes du sud des États-Unis et des trois grands États continentaux (Mexique, Colombie, Venezuela) sont les plus fréquentées, mais, à l'exception de Miami, leurs réseaux sont peu tournés vers la Caraïbe.

La fonction de hub régional reste concentrée sur deux nœuds aériens historiques, Miami et San Juan, auxquels s'ajoute désormais le nouveau hub de Panama City. L'aéroport de Miami (46 millions de passagers en 2019) est de longue date la porte principale des flux entre les États-Unis et la Caraïbe. Sa situation stratégique à l'extrémité de la Floride, la présence de nombreuses minorités antillaises (Cubains, Haïtiens, etc.), l'importante clientèle des croisiéristes, ont contribué à en faire le grand hub et une métropole régionale majeure. Son réseau caraïbe, qui couvre à la fois l'isthme et l'archipel, est le plus complet mais il est surtout le reflet et le relais de la puissance états-unienne.

Le rôle de Miami s'est même renforcé au cours des dernières années en raison du déclin de l'aéroport de San Juan au début des années 2010, lié à la crise

financière à Porto Rico et qui a conduit à la fermeture de nombreuses lignes. San Juan est ainsi de moins en moins une escale obligée pour les Antillais voyageant vers les États-Unis. En 2019, le trafic y a atteint 9,4 millions de passagers, alors qu'il était tombé à 8 millions en 2011, après avoir dépassé les 10,7 millions en 2005. Cet aéroport reste cependant toujours le plus fréquenté des Antilles, même s'il est aujourd'hui talonné par Punta Cana (7,1 millions de passagers en 2019) qui dessert cette célèbre station balnéaire de la République dominicaine.

**Figure 1 : Les trafics des principaux aéroports du Bassin caraïbe en 2019**



L'évolution récente la plus spectaculaire au sein de la hiérarchie régionale est toutefois la percée fulgurante de Panama City, dont le trafic (16,6 millions en 2019) a été multiplié par 3,5 en 10 ans. Outre Miami, les lignes les plus fréquentées (plus de 500 000 passagers annuels) sur cette plate-forme desservent de grandes villes de la région : Bogotá, Caracas (Maiquetía), La Havane et Cancun. Le réseau extrarégional de Panama City (plus d'une quarantaine de liaisons vers l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud et l'Europe), est également plus riche et plus diversifié que ses voisins. Autour de l'aéroport de Tocumen est prévu un ambitieux projet visant à la création d'un espace d'activité d'envergure mondiale et une vaste région urbaine.

Six autres aéroports s'affirment comme des hubs caraïbes secondaires. Leur réseau régional est incomplet et la prédominance des relations avec les États-Unis est manifeste. Dans l'isthme, outre San José et Guatemala City, il s'agit surtout de San Salvador qui est l'un des trois hubs d'Avianca Holdings S.A. Dans

les Petites Antilles, Philipsburg (Sint Maarten), Saint-John's (Antigua) et Port of Spain (Trinidad) jouent le rôle de plaques tournantes pour les îles proches. De nombreux petits aéroports n'ont que de modestes réseaux régionaux.

Les fonctions des réseaux sont également révélatrices de la diversité des équipements : les parts respectives des lignes « généralistes » drainant tous les types de clientèle (cas le plus fréquent) et des lignes plus spécialisées sont extrêmement variables d'un aéroport à un autre. Pour certains, elles traduisent des choix économiques (réseaux « touristiques » des aéroports de la République dominicaine ou de la Jamaïque) ; pour d'autres, les besoins d'une diaspora (Port-au-Prince) ou d'une continuité territoriale (Guadeloupe, Martinique, Guyane).

Les aéroports du bassin ont dû moderniser leurs infrastructures pour s'adapter aux évolutions techniques et à la croissance des trafics. Comme ailleurs, le coût élevé de ces aménagements et la recherche d'une plus grande compétitivité ont favorisé l'arrivée de gestionnaires privés internationaux dans certains pays, tels le Mexique, la Colombie, la République dominicaine, etc. (Ranély Vergé-Dépré, 2009b ; Serebrisky, 2012). Les infrastructures sont généralement de qualité satisfaisante, mais certaines pistes sont connues pour leurs atterrissages acrobatiques (Saba, Sint Maarten, Saint-Barthélemy), ce qui pose la question de la sécurité aérienne et oriente les politiques de développement touristique de ces petites îles. Enfin, la hiérarchie aéroportuaire se différencie fortement de celle des populations des territoires desservis. Même si les aéroports les plus fréquentés se situent dans les États les plus peuplés, ce n'est pas une loi générale. Le ratio trafic/population est par exemple impressionnant dans les petites îles touristiques (Bahamas, etc.), soulignant ici le rôle fondamental de l'avion dans ces territoires.

## *Des réseaux maritimes à l'épreuve de la mondialisation*

Juste avant la pandémie du Covid-19 en 2020, les ports du Bassin caraïbe enregistraient des trafics d'hommes et de marchandises globalement croissants. Comme pour le transport aérien, les réseaux de desserte maritime se caractérisent par une polarisation des flux vers quelques destinations privilégiées, malgré une relative diversification liée à une plus grande insertion dans la mondialisation. Celle-ci exacerbe la compétition entre les ports et entre les compagnies, bouleversant les équilibres antérieurs et la hiérarchie portuaire.

### **La diversification des flux**

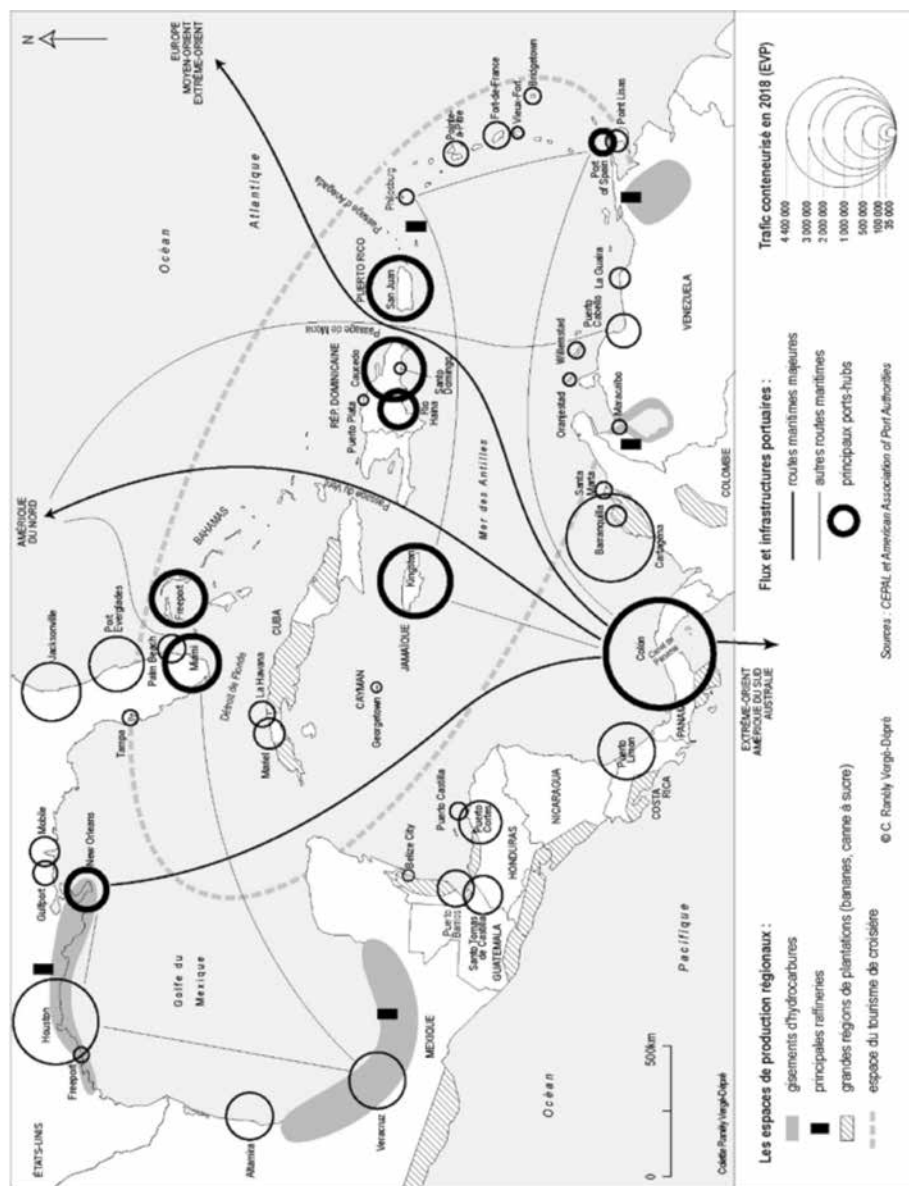
Alors que le bateau est paradoxalement peu utilisé pour le transport des passagers, la Caraïbe est traditionnellement le premier bassin mondial de la croisière. En 2019, elle a accueilli 34,4 % des croisiéristes (CLIA, 2019), loin

devant la Méditerranée (17,3 %). Même si cette suprématie est de plus en plus concurrencée par d'autres destinations, la fréquentation progresse, notamment grâce au dynamisme et à la proximité du marché nord-américain. Elle a atteint 25 millions de touristes en 2017 (BREA, FCCA, 2018) et se concentre pour les trois-quarts dans un triangle délimité par la Floride au nord, la presqu'île du Yucatan à l'ouest et Sint Maarten à l'est. Le tourisme de croisière est toutefois un secteur extrêmement versatile et concurrentiel, dans lequel quelques compagnies (Carnival Corporation, Royal Caribbean Cruises, Norwegian Cruise Lines, etc.), principalement américaines, mènent une impitoyable guerre des escales. Les dégâts causés par le passage d'ouragans majeurs (par exemple, Irma et Maria à Sint Maarten, aux Îles Vierges et à Porto Rico en septembre 2017), peuvent aussi amener les compagnies à retracer leurs circuits. Mais la crise sanitaire de 2020 a porté un coup d'arrêt brutal à l'activité de croisière, qui aura certainement du mal à se relever.

L'étude des trafics de marchandises circulant dans la région présente un certain nombre de permanences, tels le déséquilibre des flux au profit des importations (surtout dans les Petites Antilles) et l'importance des produits de base dans les exportations, alors que les achats caraïbes sont très diversifiés (Chardon, 1984). Ce cadre général, hérité de l'ancienne division internationale du travail, a subi cependant d'importantes modifications au cours des dernières décennies (Ranély Vergé-Dépré, 2009a). L'augmentation de la consommation, le processus d'intégration régionale, la délocalisation d'activités industrielles par les firmes multinationales étrangères, nord-américaines et de plus en plus asiatiques, sont à l'origine de nouveaux flux aux entrées comme aux sorties. La gamme des ventes caraïbes s'est ainsi enrichie de nouveaux produits, même si ces derniers sont issus, pour la plupart, d'opérations à faible valeur ajoutée (l'assemblage de produits finis ou semi-finis pour l'industrie textile, la maroquinerie, l'électronique ou l'informatique).

Les trafics de matières premières (bauxite, bananes, etc.) et d'hydrocarbures sont en volume prépondérants dans la circulation maritime de la Caraïbe. Celle-ci est un grand centre de production (Texas, Louisiane, Mexique, Venezuela) et de raffinage du pétrole à l'échelle internationale, même si cette puissance est aujourd'hui en recul du fait notamment de la crise au Venezuela. Les flux se dirigent surtout vers les États-Unis, plus particulièrement vers les ports pétroliers du Texas et de la Louisiane. Les États-Unis demeurent, en effet, le principal client du Mexique car le Venezuela, membre fondateur de l'OPEP, avait tenté de réduire sa dépendance vis-à-vis de son voisin nord-américain. La suspension, en 2018, du programme Petrocaribe, qui permettait à 18 pays de la Caraïbe de recevoir chaque jour près de 190 000 barils de pétrole vénézuélien à des conditions financières avantageuses, a réduit et réorienté les échanges intrarégionaux d'hydrocarbures.



**Figure 2 : Le bassin caraïbe, un carrefour maritime**

Mais ce sont les trafics conteneurisés qui connaissent ici la plus forte vitalité. Cette innovation, adaptée à tous types de marchandises diverses, est devenue un vecteur essentiel de la mondialisation, en particulier sur les axes maritimes est-ouest les plus fréquentés (Frémont, 2007). Aujourd'hui largement banalisée dans la Caraïbe, la conteneurisation concerne des trafics qui sont croissants (Fig. 2). En 2018, les principaux ports du bassin (hors États-Unis) ont traité plus de 24 millions d'EVP, contre 19 millions en 2012 (ECLAC, 2018). La bordure

continentale participe pour plus des deux tiers à ce total, mais à l'exemple de l'aérien, l'activité des ports antillais est impressionnante rapportée à leur niveau de population.

### Des réseaux de plus en plus hiérarchisés

Comme dans le secteur du transport aérien, la présence hégémonique des États-Unis ainsi que l'héritage historique colonial sont à l'origine de la faiblesse des trafics internes et d'une traditionnelle polarisation des flux maritimes vers l'Amérique du Nord et le continent européen. Mais l'Asie (notamment la Chine) et le Pacifique s'affirment de plus en plus comme le troisième partenaire des ports caraïbes, en particulier aux importations. Cette structure des échanges s'explique par l'arrivée, à partir du milieu des années 1980, de puissants armateurs appelés *global carriers* qui ont contribué à bouleverser l'organisation de la desserte maritime dans l'espace caraïbe. La plupart des compagnies présentes jusqu'alors étaient des armateurs d'envergure régionale, parfois originaires du bassin, ou des armateurs extérieurs spécialisés dans les liaisons nord-sud et opérant dans le cadre de conférences maritimes (CGM, Hapag Lloyd, Harrison Lines, etc.). Elles proposaient des services réguliers de port-à-port, c'est-à-dire un système de rotations dans lequel les dernières escales fournissent l'essentiel du fret retour. Mais afin de faire face à une concurrence sévère sur le marché mondial, les compagnies maritimes ont été amenées à massifier les flux afin de réaliser des économies d'échelle. L'intégration horizontale de la filière a favorisé l'émergence de puissants armements, qui tissent des réseaux de transports mondiaux et diversifient leurs services en proposant des prestations logistiques de plus en plus complexes.

En s'intéressant au Bassin caraïbe, ces opérateurs globaux (Maersk-Sealand, Evergreen, etc.) ouvrirent celui-ci au système-monde en l'intégrant de plus en plus dans leurs réseaux de desserte mondiale. Présents en effet sur les trois grands segments du trafic est-ouest (transpacifique, transatlantique et Europe-Asie), soit par des lignes « tours du monde » (qui peuvent intégrer des ponts terrestres), soit par des liaisons pendulaires, ces grands armateurs ont pour ambition d'offrir aux chargeurs des services de plus en plus complets sur n'importe quelle destination dans le monde et dans le meilleur délai. Afin de rationaliser leurs activités, la stratégie souvent adoptée est de raccorder aux liaisons est-ouest, les plus fréquentées, des lignes nord-sud desservies par des navires plus petits à partir de quelques ports compétitifs soigneusement sélectionnés.

Ce système innovant est facilité par la généralisation de la conteneurisation et la mise en œuvre de réseaux en étoile, de type « hub and spoke », dans lequel un port-pivot (hub) accueille des navires-mères de la grande navigation océanique et des navires-navettes, ou *feeders*, qui approvisionnent les précédents et redistribuent leurs marchandises vers d'autres directions (les rayons ou spokes). Le Bassin caraïbe, situé à l'intersection des routes maritimes est-ouest et nord-

sud (Europe-Amérique du Sud, Amérique du Nord-Amérique du Sud ou Asie-Amérique du Sud), peut ainsi prétendre revaloriser une situation de carrefour maritime à l'échelle mondiale (Ranély Vergé-Dépré, 2014b), comme à l'époque coloniale. La proximité du marché nord-américain et l'agrandissement des écluses du canal de Panama depuis 2016 permettent à de nombreux ports de la région d'envisager de capter ou de développer de nouveaux trafics et activités logistiques liés notamment au transbordement et à la redistribution de conteneurs. Cette nouvelle organisation se traduit par un maillage dense de liaisons et un réseau de plus en plus hiérarchisé, où quelques ports de transbordement, situés aux principaux seuils de la région, constituent des nœuds qui dominent des relais secondaires traitant des trafics plus régionaux (McCalla, 2004).

Une telle évolution laisse aussi espérer un développement des échanges entre les pays de la Caraïbe. En effet, ceux-ci ont toujours été limités par l'extraversion économique de cet espace et l'étroitesse des marchés régionaux. Mais les tentatives de coopération régionale ont jusqu'ici encore eu peu d'incidences sur ces échanges, à l'exception de ceux pratiqués entre le Mexique et les États-Unis, depuis la signature en 1992 de l'ALENA.

### Des ports modernisés et mis en concurrence

La généralisation de la conteneurisation n'a pas seulement entraîné des modifications dans l'architecture des dessertes, elle a également bouleversé la physionomie et le mode de fonctionnement des ports du Bassin caraïbe au cours des dernières décennies (Ranély Vergé-Dépré, 2009c ; Tourret, 2012). Agrandis et modernisés dans ce contexte de plus en plus compétitif, ces ports sont mis en concurrence en fonction de plusieurs critères : la localisation par rapport aux flux majeurs, le volume et la nature des trafics, la qualité des équipements, le coût des opérations portuaires et annexes, l'instauration de zones franches, la stabilité politique et sociale, etc. La privatisation partielle ou totale des infrastructures, le recours aux investissements étrangers ont permis de les moderniser et d'améliorer leur productivité. Mais cette évolution conduit à une polarisation des activités portuaires sur quelques plates-formes offrant les meilleurs avantages aux compagnies. De grands armateurs ont ainsi investi dans la construction de terminaux privés (Evergreen et Stevedoring Service of America à Colón au Panama, DP World à Caucedo en République dominicaine) ou s'associent avec des acteurs publics (Hutchinson Port Holdings à Freeport aux Bahamas). Même à Cuba, le port de Mariel inauguré en 2014 est géré par PSA International de Singapour.

La hiérarchie portuaire est ainsi devenue très fluctuante (Ranély Vergé-Dépré, 2006), assurant de manière plus ou moins rapide la fortune ou le déclin de certains ports, y compris pour les anciens carrefours (Fig. 2). Si certains ont réussi à maintenir tant bien que mal leur position dans la région (Miami, San Juan), de nouvelles plates-formes, souvent construites ex nihilo, se sont hissées à la tête d'une hiérarchie plus mouvante dominée aujourd'hui par Colón (Panama) dans

le sud du bassin, Kingston (Jamaïque) et Caucedo (République Dominicaine) au centre, Freeport (Bahamas) au nord.

Alors que le port de Houston (2,7 millions d'EVP en 2018) enregistre les plus hauts niveaux de trafics dans la bordure septentrionale du bassin, c'est Miami (1,084 million d'EVP) qui est historiquement la porte d'entrée de la Caraïbe dans cette partie de la région. Mais ce hub subit de plein fouet la concurrence de ses voisins, tels Port Everglades et Freeport (Grand Bahama). Situé à une centaine de kilomètres seulement des côtes de la Floride et mis en service en 1997, le Freeport Container Port est une joint-venture entre Hutchison Port Holdings (une filiale du puissant groupe Whampoa de Hong Kong qui exploite des terminaux répartis dans 27 pays) et Grand Bahama Port Authority Group. Cette plate-forme a connu un développement très rapide puisqu'elle a traité 1,6 million d'EVP dès 2007, avant de retomber à 1,050 million d'EVP en 2018.

Au centre du bassin, à proximité de passages maritimes profonds interinsulaires permettant de gagner l'Atlantique (Passages du Vent, de Mona, d'Anegada), les ports de Porto Rico, de la Jamaïque et de la République dominicaine constituent un pôle puissant, mais qui connaissent des évolutions sont contrastées. San Juan, qui fut l'un des ports pionniers de la conteneurisation dans cet espace, a vu ses trafics diminuer (1,4 million d'EVP en 2018 contre plus de 2 millions en 2001). Même Kingston, en Jamaïque, qui est l'un des plus anciens et le plus important hub dans la Caraïbe insulaire, a vu sa fréquentation diminuer (1,8 million d'EVP en 2018, contre 2 millions en 2007). Il subit notamment la concurrence du terminal de Caucedo, situé dans le sud de la République dominicaine. Ouvert en 2003, celui-ci appartient à un puissant groupe de Dubai (DP World) qui possède 65 terminaux répartis dans le monde entier. Proche de la capitale Saint-Domingue et d'une zone franche multimodale, Caucedo est rapidement devenu le port le plus actif et le plus moderne de l'île (1,3 million d'EVP en 2018).

Dans le sud du bassin, le port de Carthagène en Colombie connaît lui aussi une croissance rapide de ses trafics : 2,8 millions d'EVP en 2018, contre 531 000 EVP en 2001. Mais ce sont les ports situés à proximité de la zone libre de Colón, au débouché caraïbe du canal de Panama, qui se sont hissés depuis plusieurs années au premier rang des ports du bassin avec 4,3 millions d'EVP en 2018, contre 1,2 million d'EVP en 2001. Ce dynamisme s'explique, d'une part, par la proximité du canal panaméen, l'une des grandes voies d'eau du trafic maritime mondial où transite environ 5 % du commerce international ; et, d'autre part, par la politique de privatisation et d'incitations fiscales mise en place par le gouvernement panaméen afin d'améliorer l'attraction de la zone du canal, en particulier auprès d'investisseurs étrangers. L'armateur taiwanais Evergreen a par exemple réalisé le Colon Container Terminal (CCT) et l'américain Stevedoring Service of America a mis en place le Manzanillo International Terminal (MIT) en 1995. Ces deux plates-formes réalisent l'essentiel de leurs activités avec des trafics de transbordement à destination du Bassin caraïbe et de l'Amérique

du Sud. Elles profitent de la proximité de la zone libre de Colón, la deuxième plus grande zone franche du monde après Hong Kong et le principal centre de redistribution pour les Amériques du centre et du Sud.

## Conclusion

L'étude des réseaux maritimes et aériens dans la Caraïbe est essentielle pour comprendre l'organisation spatiale de ce bassin. Elle fait apparaître des directions privilégiées, des différences dans les dessertes et les niveaux de services. Les deux modes de transport montrent des similitudes à plusieurs niveaux, notamment la priorité toujours affirmée des liaisons extrarégionales face aux relations régionales ou locales et la montée en puissance du Panama comme pôle organisateur régional. Les mutations récentes des transports et des échanges internationaux ouvrent ces territoires à de nouveaux partenaires commerciaux, car l'élargissement des marchés et la recherche d'économies d'échelle sont devenus des éléments clés pour assurer la survie des entreprises sur un marché international de plus en plus ouvert et concurrentiel. Mais, comme ailleurs dans le monde, une telle évolution a une double incidence dans la Caraïbe. D'une part, elle contribue à renforcer les inégalités au sein de cet espace où les activités économiques et les flux sont polarisés sur quelques grandes plateformes portuaires et aéroportuaires. D'autre part, elle accentue la dépendance vis-à-vis des marchés extérieurs ; dans un contexte très concurrentiel et sélectif, le dynamisme se mesure, en effet, à la capacité d'adaptation aux évolutions des marchés et de la conjoncture internationale. Le risque de marginalisation, à toutes les échelles, va ainsi à l'encontre d'une prise de conscience des intérêts communs des différents États et territoires de la Caraïbe et de leurs nécessaires solidarités.

## Bibliographie

- Association of Caribbean States (ACS) (2004), *Air transport agreement among the member states and associate members of the Association of Caribbean States*, Panama City. URL: [http://www.acs-aec.org/sites/default/files/eng\\_air\\_transport\\_agreement.pdf](http://www.acs-aec.org/sites/default/files/eng_air_transport_agreement.pdf)
- Bégot M., Buléon P., Roth P. (2009), *Emerging Caribbean, a political geography*, AREC, Fort-de-France, Ian Randle Publishers, Kingston.
- Business Research and Economic Advisors (BREA), Florida-Caribbean Cruise Association (FCCA) (2018), *Economic contribution of cruise tourism to the destination economies*, vol. 2, Phillipsburg.
- Chardon J.P. (1984), *Géographie des transports maritimes et aériens du Bassin caribéen*, Thèse d'État, 3 tomes, Université de Bordeaux III.
- Cruise Lines International Association (CLIA) (2019), *2019 Cruise Trends & Industry Outlook*. URL: <https://cruising.org/news-and-research/-/media/CLIA/Research/CLIA-2019-State-of-the-Industry.pdf>
- Dirección General de Aeronáutica Civil, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2018), *Aviación mexicana en cifras, 2018*, Mexico. URL : <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAC-archivo/modulo5/presentacion-amc-2018.pdf>
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) (2018), *Port activity report of Latin America and the Caribbean 2018*. URL: <https://www.cepal.org/en/notes/port-activity-report-latin-america-and-caribbean-2018>
- France Aviation Civile Services (FRACS), École Nationale de l'Aviation Civile (ENAC) (2020), *Air transport data 2019*. URL : <https://fracs.aero/fr/>
- Frémont A. (2007), *Le monde en boîtes. Conteneurisation et mondialisation*, Les collections de l'INRETS, Synthèse, 53, Paris.
- McCalla R. (2004), Hierarchical network structure as seen in container shipping liner services in the Caribbean Basin, *Belgeo*, 4, 407-417.
- Offner J.-M. (1993), Le développement des réseaux techniques : un modèle générique, *Flux*, 13-14, 11-18.
- Ranély Vergé-Dépré C. (2006), Les nouvelles hiérarchies portuaires dans le Bassin caraïbe, *Études caribéennes*, 4, 9-13.
- Ranély Vergé-Dépré C. (2009a), Évolution et dynamiques spatiales de la géographie maritime et portuaire du Bassin caraïbe, In GÉODE Caraïbe (Dir.), *Les littoraux de la Caraïbe, pratiques sociales et nouvelles dynamiques spatiales*, Karthala, coll. Terres d'Amérique, 7, Paris, 59-78.
- Ranély Vergé-Dépré C., (2009b), Les dynamiques aéroportuaires dans l'archipel des Antilles, *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 4, 512-521.
- Ranély Vergé-Dépré C. (2009c), L'impact de la conteneurisation sur les ports du Bassin caraïbe, *Atlas caraïbe électronique*, Association d'Études et de recherche sur la Caraïbe (AREC). URL : <http://atlas-caraibe.certic.unicaen.fr>
- Ranély Vergé-Dépré C. (2014a), La desserte aérienne de l'archipel des Antilles : entre extraversion et intégration régionale, *Géotransports*, 3, 23-38. URL : <http://geotransports.fr/n-3/>
- Ranély Vergé-Dépré C. (2014b), Le Bassin caraïbe, carrefour maritime entre Atlantique et Pacifique, In Wackermann G. (Dir.), *Géographie des mers et des océans*, Ellipses, Paris, 255-266.
- Ranély Vergé-Dépré C., Roth P. (2015), L'avion, facteur d'unification dans le Bassin caraïbe ?, *M@ppemonde*, 120, 4. URL : <http://mappemonde.mgm.fr/120as3/>
- Serebrisky T. (2012), Airport Economics in Latin America and the Caribbean. *Benchmarking, Regulation, and Pricing*, The World Bank, Washington D.C.
- Touret P. (2012), *La conteneurisation en Amérique centrale et aux Caraïbes*, ISEMAR, note de synthèse, 149, Nantes-Saint-Nazaire.
- Wilmsmeier G., Hoffman J. (2008), Liner shipping connectivity and port infrastructures as determinants of freight rates in the Caribbean, *Maritime Economics & Logistics*, 10, 130-151.
- World Bank Group (2017), *Yearbook of Tourism Statistics, Compendium of Tourism Statistics and data files*. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/ST.INT.ARVLV?view=map>

## CHAPITRE 6

---

# Caribbean Transshipment in the New Panamax Era: The Case of the Port of Cartagena, Colombia

*Jean-Paul RODRIGUE*

*Dept. of Global Studies & Geography*  
Hofstra University  
New York - USA

## Biography

**Jean-Paul Rodrigue** received a Ph.D. in Transport Geography from the Université de Montréal (1994) and has been a professor at Hofstra University since 1999. His research interests mainly cover the fields of transportation and economics as they relate to logistics and global freight distribution, such as maritime transport systems and logistics, global supply chains, gateways, and transport corridors.

## Abstract

The introduction of Post-Panamax ships in the Caribbean following the expansion of the Panama Canal in 2016 has been a disruptive event for transshipment and port operations. The case of Cartagena underlines the paradox that Post-Panamax containerships are imposing on the maritime transport system as they shift rapidly to a new volume standard. An analysis of a dataset of all the containership calls at the Port of Cartagena between 2014 and May 2017 revealed a decline in the number of port calls by deepsea liners and an increase in the number of moves per port call.



## *The Caribbean in the New Panamax era: Unmet expectations?*

The expansion of the Panama Canal in 2016 has been hailed as a remarkable achievement and a game-changer for the shipping industry, particularly for the North American East Coast and the Caribbean (Bhadury, 2016). A new standard in the shipping industry revolving around a container ship class of around 12,500 TEU was set, expanding from the more limited economies of scale allowed by Panamax ships of around 5,000 TEU. The growth of maritime trade transiting through Panama, specifically originating in East Asia, has been one of the main drivers of transshipment activities in Panama and the Caribbean well before the expansion (Deandreis, 2016; Martinez *et al.* 2016).

Throughout the 2000s, transshipments in the Caribbean experienced notable growth in relation to the booming transpacific trade (Sabonge, 2012; Ungo and Sabonge, 2012). Global terminal operators such as APMT (Puerto Limon), DPW (Puerto Caucedo), and HPH (Colon) invested in terminal developments with the site selected with higher depth in mind to accommodate the new generations of containerships. One of the prerequisites of a port location, the size of the hinterland market, played a much less important role for transshipment hubs (Rodrigue and Notteboom, 2015).

A notable exception is Cartagena, which developed a niche by combining transshipment activities and access to the growing Colombian market. By 2010, several transshipment hubs were facing competition with Kingston (Jamaica) and Freeport (Bahamas), unable to capture additional growth and even experiencing a decline (Rodrigue and Ashar, 2015). For Colon and Cartagena, a concentration of transshipment activities was observed as maritime shipping lines were electing for the point of lowest maritime deviation on the Caribbean side. The geographical distribution of transshipment in the Caribbean has shifted towards the Isthmus of Panama.

This chapter will look at the consequences of the expansion of the Panama Canal for the Caribbean in general and the Port of Cartagena in particular. Cartagena experienced a surge of transshipment traffic after the expansion, but more importantly, a significant change in the structure of container ship calls, forcing the port to adapt its operations. For evaluating these impacts, a dataset containing all the container ship calls at the port between January 2014 and June 2017 is analyzed<sup>1</sup>. Evidence is provided through the performance metrics that this database reveals in terms of ship capacity, call duration, and related yard operations.

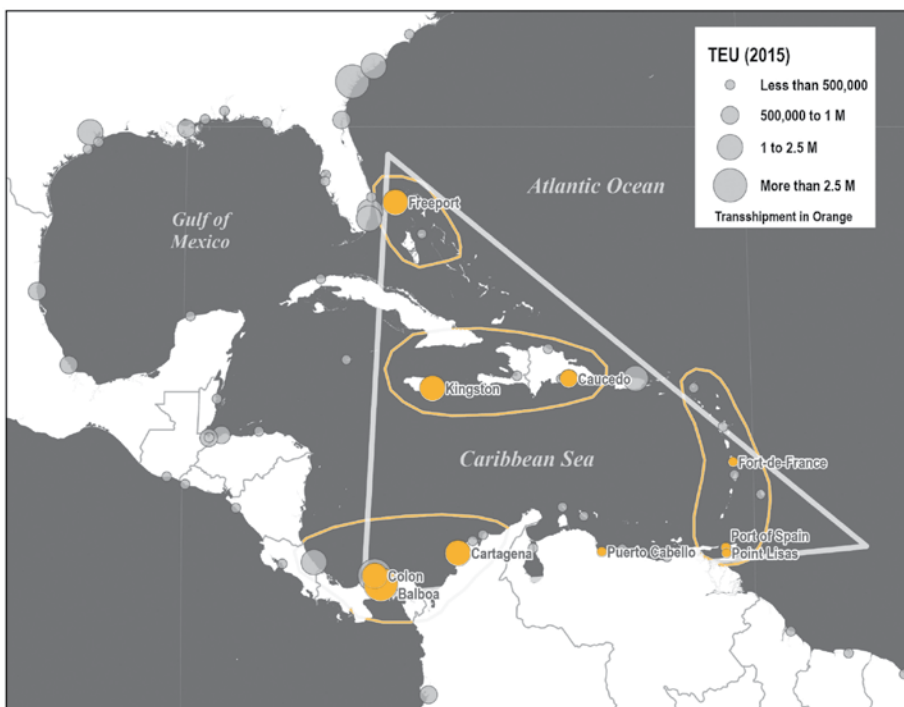
---

<sup>1</sup>The author would like to thank the Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC) for providing that dataset and its support during field visits in Cartagena.

## Caribbean Transshipment

Most of the transshipment activities in the region take place within what is known as the “Caribbean transshipment triangle” that roughly encompasses Colon, Freeport, and Port of Spain (Figure 1) (Pinnock and Ajagunna, 2012). The Caribbean is composed of clusters of transshipment hubs, each representing a specific market. For instance, transshipment taking place at Port of Spain or Fort-de-France concerns traffic bound to smaller ports of the Lesser Antilles. For Freeport, transshipment concerns cargo bound for the United States from a port in proximity not bound to the restrictions of the Jones Act<sup>2</sup>. For Kingston and Caucedo, their central location within the Caribbean basin and low deviation is a core factor driving their roles as transshipment hubs for deepsea services (McCalla, 2008).

**Figure 1:** Container Port Traffic and Transshipment Traffic around the Caribbean Basin, 2015



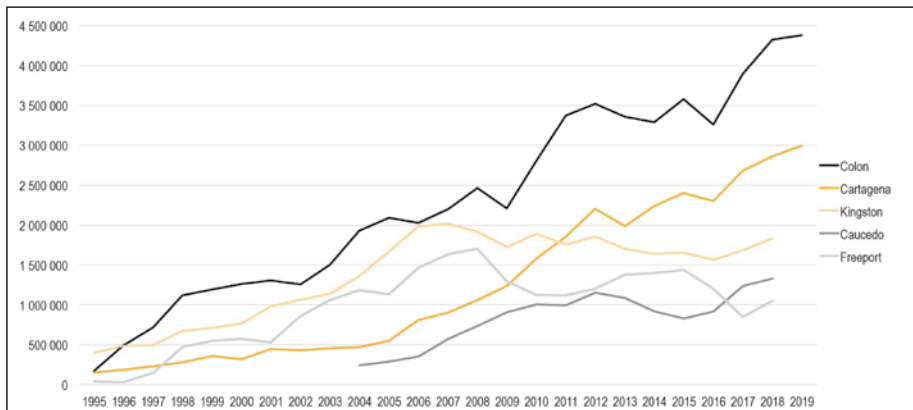
Source: TEU data from American Association of Port Authorities. Transshipment data adapted from Drewry Shipping Consultants and port authorities

<sup>2</sup>Mainly stating that cargo between two American ports, including dependencies such as Puerto Rico, can only be carried by an American flagged ship.

Before the expansion, Post-Panamax ships were dropping their cargo on the Pacific Façade of Panama (Balboa), while Panamax ships transiting the canal called Panamanian ports to pick up cargo and empty containers waiting to transit the canal in either direction (Ungo and Sabonge, 2012). The outcome is that 72% of the container ships transiting through the canal will call a port on either the Pacific or Atlantic coasts of Panama. With the expansion of the Panama Canal, transshipment activities in the Caribbean Basin are in flux. Post-Panamax and NeoPanamax<sup>3</sup> ships can call directly to any transshipment hub, with the competitive rules of transshipment hubs are being reassessed with additional contestability for Panama (Rodrigue and Notteboom, 2015).

Since before the expansion, a large share of the transshipments was imposed by the canal's capacity restrictions, some maritime shipping lines are changing their network configurations using direct services or electing for other transshipment hubs instead (such as Cartagena or Kingston). For instance, in 2016, the shipping line CMA CGM secured a 30-year concession in the Kingston Container Terminal, a competing transshipment hub. This commercial move and the volumes that CMA CGM commands were accompanied by a reorganization of its service network to generate more transshipment volumes in Kingston. This commitment is becoming apparent as, since 2016, Kingston experienced growth after more than a decade of ongoing decline (Figure 2).

**Figure 2 : Traffic at Major Caribbean Transshipment Hubs, 1995-2019 (in TEU)**



Source: Port Authorities. Colon includes Cristobal and Manzanillo International Terminals. 2019 data was not available at the time of writing for Kingston, Caucedo and Freeport.

<sup>3</sup>Ships designed to fit exactly in the locks of the expanded canal.

Figures for 2018, two years after the expansion, are indicative of a shift in the making in the Caribbean transshipment market. Colon, Cartagena, Kingston, and Caucedo are all experiencing a surge in activity related to post-Panamax and NeoPanamax ships entering the Caribbean. For Colon, traffic figures for 2018 reached 4.3 million TEU, compared with 3.2 million TEU in 2016. This represents a growth of 1.1 million TEU, or 33%, in just two years.

The expansion of the Panama Canal has therefore reinforced the position of Panama as a transshipment hub, involving a coastal re-balancement as well. Traffic shifted to the Caribbean side, undermining the position of the Pacific façade of Panama that was dominating. While in 2010, the Pacific façade used to account for 49% of the containers handled by Panamanian ports, this share dropped to 38% in 2018.

In adjacent Costa Rica, Puerto Limon is emerging as a significant transshipment hub since a new terminal facility came online in late 2018 (operated by APM terminals). Puerto Limon was developed in part because of the substantial reefer trade generated by Costa Rica, and as of 2019, Maersk reported the facility handling more than 1 million TEU. The command of such a volume is bound to attract transshipment activities.

Introducing larger ships suddenly from the standard 5,000 TEU Panamax vessel that most of the terminal facilities of the region are optimized to handle results in operational and capacity impacts. Post-Panamax ships, particularly those reaching what is known as Neo-Panamax (about 12,500 TEU), have the perverse effect of tying up additional terminal capacity, effectively reducing it, while not necessarily bringing additional traffic to the port. Terminals in this situation are facing the disruptive and rather unforeseen outcome of having to invest in additional equipment and modify operations simply to keep a similar level of service. This adaptation was experienced by Cartagena in the first two years after the expansion and will be the focus of the remainder of this chapter.

## *Cartagena: Disruptions and adaptation*

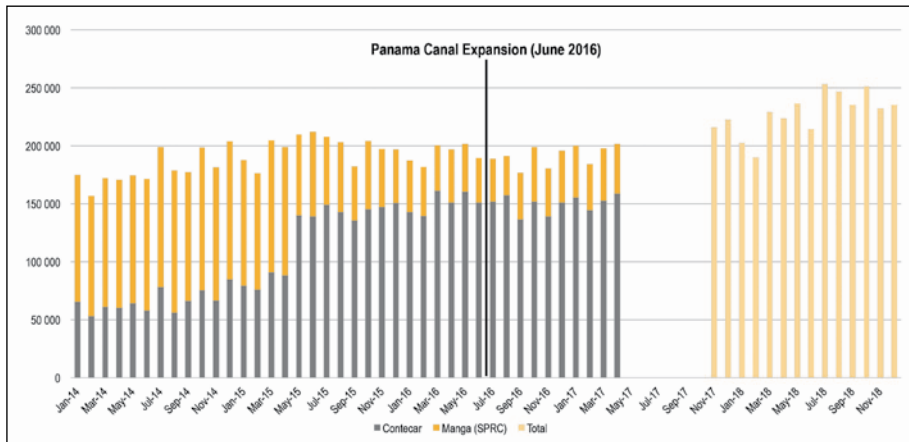
The port of Cartagena in Colombia is particularly illustrative of the effects of the Panama Canal expansion because of its proximity, its role as a major transshipment hub as well as acting as the main trade gateway to Colombia. About 70% of the 2.7 million TEUs it handled in 2018 were for transshipment. After the expansion, the terminal operator (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena) of two of its major container terminals, Manga and Contecar, had to undertake a disruptive transition, including the purchase of 6 super post Panamax cranes (two at Manga and four at Contecar). This acquisition of new equipment was undertaken to cope with the operational changes and compensate for the drop in its dynamic capacity as the frequency of Post-Panamax ship calls was increasing. The existing

Post-Panamax cranes could reach 19 containers across, but this was the utmost technical limit, while a few of the smaller Panamax cranes can only reach 17 or 18 containers across.

The six new cranes that came online in 2018 can reach 24 containers across, enabling to service Neo-Panamax ships of 19 or 20 containers across. As a greater share of the port calls (and total carried volume) shift to Post-Panamax vessels, adding cranes has the perverse outcome of not necessarily adding any significant capacity. It was enabling terminals to adjust to external factors imposed by the shipping industry and undertake a transition to new service configurations.

This transition remains unclear in terms of how many Post-Panamax ships are going to service the region and which ports they will call. Paradoxically, in the period that surrounded the expansion, the throughput handled by Cartagena did not increase by much and even declined in 2016. The 3.4% decline between 2015 and 2016 was in spite of the expansion of the Panama Canal. The trend reversed in late 2017 and 2018 as the Post-Panamax capabilities of Cartagena was able to attract additional transshipment volumes (Figure 3). Similar to its East Coast counterparts, the port of Cartagena is contemplating uncertain growth prospects but, irrespective of the traffic, it must adapt to changes in the nature and composition of ship calls.

**Figure 3 : Monthly Traffic at Main Terminals, Port of Cartagena, 2014-2018**



Source: SPRC. Note: the change in mid-2015 is related to a major shipping line switching its calls from Manga to Contecar. Monthly data was not available between May and October 2017.

To better understand the implications of larger container ships on port terminals, the approach is divided into two main parts. The first relates to the maritime/port interface (berth and crane operations), and the second refers to yard operations.

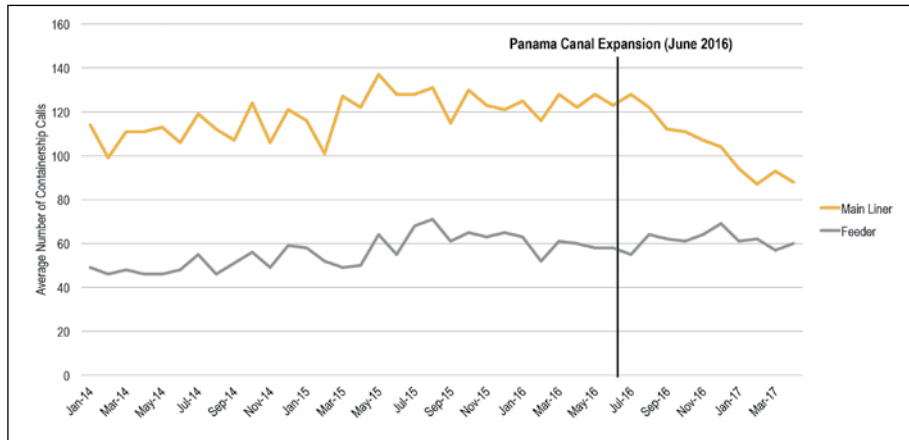
## *Longer and wider: The maritime/port interface*

By their physical characteristics, Post-Panamax ships impose several constraints on berth and crane operations.

### Reduction in ship call frequency

Large ships are usually calling fewer ports, mostly because of draft and crane restrictions. The necessity to generate enough cargo to economically justify each port call is also crucial (Merk, 2015). However, for the ports that remain called in a Post-Panamax service, the frequency will likely not change since the shipping line may elect to keep the same call frequency, such as a weekly call, but substituting with larger ships. For Cartagena, the analysis of the ship call dataset underlined that between the expansion of the Panama Canal in June 2016 and May 2017, a reduction of about 28% in the number of ship calls from deepsea liner services was observed (Figure 4). The monthly number of ship calls from feeder services remained unchanged, underlining that at this point, the configuration of feeder services from Cartagena has not changed noticeably.

**Figure 4 : Monthly Average Ship Calls by Type of Service at the Port of Cartagena, 2014-2017**



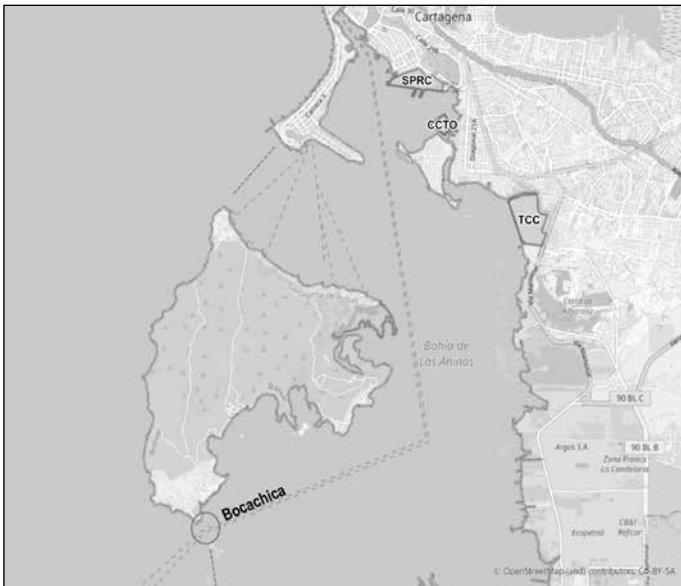
The decline in the number of monthly liner ship calls in conjunction with relatively stable traffic during the same period is indicative of the consolidation of liner services towards Post-Panamax and Neo-Panamax ships. This meant that the same capacity could be carried by a smaller number of ships, improving shipping line operations, but disrupting port operations.

## Slower intra-port navigation

Within ports, Post-Panamax ships move at a slower speed due to their mass and size, implying longer times to reach a berth. Evidence underlines that a post-Panamax ship can take up to 50% more time to dock than a Panamax ship. For instance, if a ship takes 1 hour to travel from the terminal's entrance buoy to a berth, then it may take a Post-Panamax ship 1h30 to cross the same distance. This reduces the port's channel capacity and impairs intra-port navigation, including the usage of pilotage and tugs resources.

For Cartagena, the access channel (named Bocachica) capacity is particularly important as it marks the entrance to the port. Dredging the channel to 20 meters was completed in 2016, allowing the port to accommodate ships of up to 16,000 TEU (Figure 5). Yet, since this channel is one-way, its use by slower Post-Panamax ships is constraining its capacity. To mitigate this constraint, dredging a second channel south of Bocachica has been proposed, but this will take several years to complete.

**Figure 5 :** Cartagena Harbor and its Three Major Container Terminals



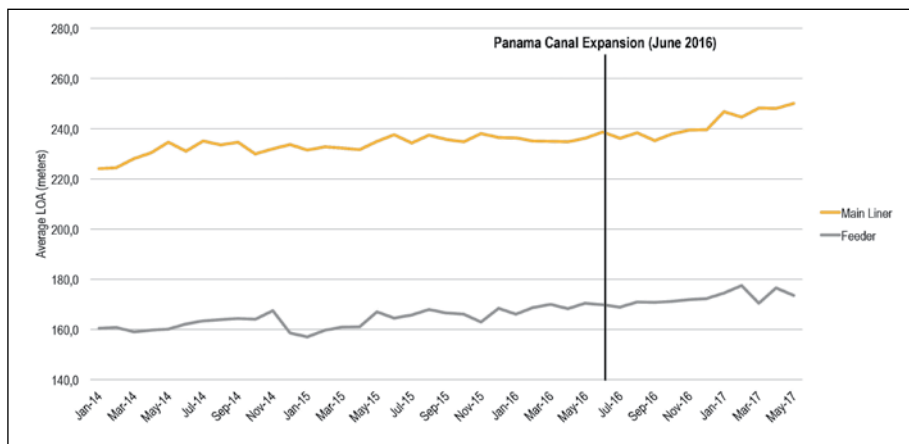
*SPRC = Manga Terminal. TCC = Contecar. CCTO = Cartagena Container Terminal Operator (a small terminal of a capacity of 250,000 TEU acquired by Maersk in 2016).*

## Longer berth space

Container terminals have a fixed berthing capacity, which is difficult to expand without significant infrastructure investments. For some terminals, expanding their berths is not even an option due to the unavailability of a maritime footprint. While a Panamax ship has a length of up to 295 meters, a Neo-Panamax ship can reach a length of 366 meters. Therefore, if a terminal was designed to accommodate three Panamax ships at once, it may now be able to only accommodate two ships at once if one of them is a Post-Panamax ship. This implies that shifting to Post-Panamax ship calls imply a potential reduction of a terminal's berthing capacity. A negative impact can be expected for feeder services due to a lack of berthing capabilities when a Post-Panamax ship is calling at the same terminal.

Between 2014 and 2017, the average length (LOA) of ships calling the Cartagena increased by 25 meters for liner services (average LOA of 250 meters) and by 15 meters for feeder services (average LOA of 175 meters) (Figure 6). The trend has particularly accelerated for liner services since the expansion of the Panama Canal. This implies that on average more berth capacity is being tied up while volumes did not change between June 2016 and May 2017.

**Figure 6 : Monthly Average Ship LOA by Type of Service at the Port of Cartagena, 2014-2017**



## Loss of crane productivity

Since Post-Panamax ships are wider, the average hoist distance<sup>4</sup> is increasing, implying fewer container crane moves per hour for the same equipment. For instance, a crane servicing a Post-Panamax containership could see its number of moves per hour drop from 35 to 30 compared with a Panamax ship. If cranes

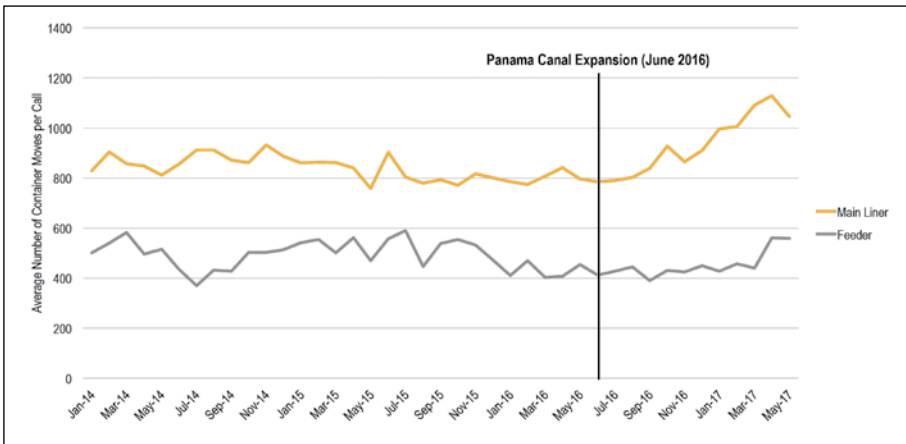
<sup>4</sup>The distance that a container needs to travel to be moved from the ship hold to to dock (or vice versa).



are moving alongside to service different container stowage rows, there is a need for more boom up and down because of the different superstructure of Post-Panamax ships<sup>5</sup>. This also negatively impacts crane productivity.

In Cartagena, the ship call dataset revealed that one year after the expansion of the Panama Canal, the average number of container moves per ship call increased by 35% for liner services. At the same time, they remained relatively similar for feeder services (Figure 7). With the same equipment, a higher number of moves per call is placing pressure on crane productivity.

**Figure 7: Monthly Average Container Moves by Ship Call by Type of Service at the Port of Cartagena, 2014-2017**



The delivery of six Super Post-Panamax Gantry cranes in the later part of 2017 will mitigate the productivity impacts post-Panamax ships.

### Longer berth time

Because of the loss in crane productivity, Post-Panamax ships can spend more time at a berth, which reduces crane availability. Data about ship berthing time was not available, so this performance metric could not be evaluated. Another metric that could not be evaluated is the time spent unlash and lash container berths for post-Panamax containerships. However, both constraints can be mitigated by consolidation from two services into one service.

<sup>5</sup> A Neo-Panamax ship has two deck superstructures; the bridge and living quarters in the middle front and the funnel and engineering structure in the middle back. A Panamax ships has one combining both.

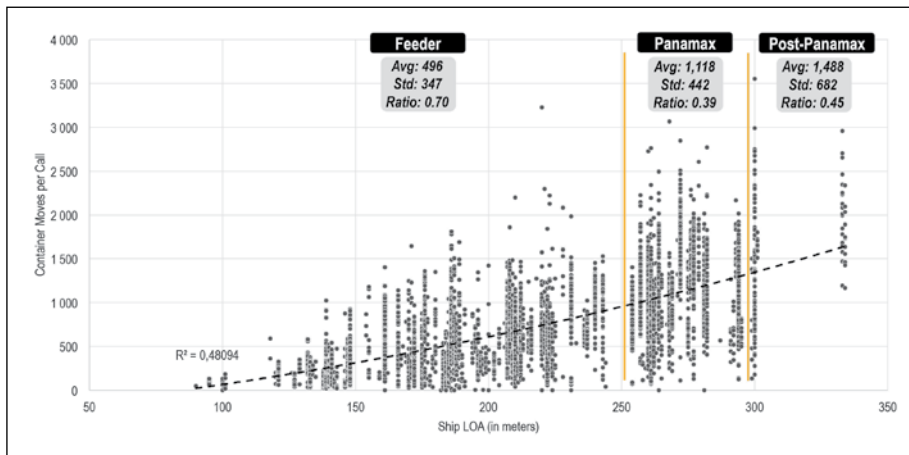
## *Feeling the surge: Yard operations*

Another disruptive dimension to the introduction of Post-Panamax containerships concerns yard operations.

### Surges in yard haulage

Since a Post-Panamax ship requires more cranes to be serviced during a port call, there is a corresponding need for more equipment to haul containers to and from the stacking areas, which ties up additional equipment and labor. Typically, 4 or 5 cranes need to be used to service a Post-Panamax ship instead of the 2 or 3 required for a Panamax ship. Looking at the average and the standard deviation in the number of moves handled by the port of Cartagena reveals significant differences by ship classes (Figure 8).

**Figure 8 :** Container Moves per Ship LOA, Port of Cartagena, 2014-2017



There is a good level of correlation between LOA and the number of container moves per ship call ( $R^2=0.48$ ). The longer the ship, the more container moves per call. Still, this metric is subject to much variability by ship class, which is associated with the function of Cartagena as a transshipment hub. Compared with feeder ships (LOA of less than 250 meters), Panamax ships (LOA between 250 and 295 meters) generate, on average, 125% more moves but with a standard deviation increasing by a factor of 27%. The ratio of the standard deviation over the average number of moves per call is the lowest observed among the three classes (Feeder, Panamax, and Post-Panamax). This means that Panamax ships have the most stability and consistency in the throughput they bring to Cartagena.

Post-Panamax ships (LOA above 295 meters) are bringing on average 35% more moves per call than Panamax ships, but they have a standard deviation that is 54%

higher. In this context, Post-Panamax ships are more volatile since shipping lines have yet to effectively consolidate their services to have greater load stability. In addition to surges in yard haulage, Post-Panamax ships are associated with higher volatility in the moves they generate each port call (higher ratio). Yard operations are becoming more complex as the terminal must invest in a capacity that can accommodate the highest throughput demand. A high standard deviation of the number of moves per call at the Post-Panamax level is highly disruptive for the planning of yard operations.

### Surges in yard storage

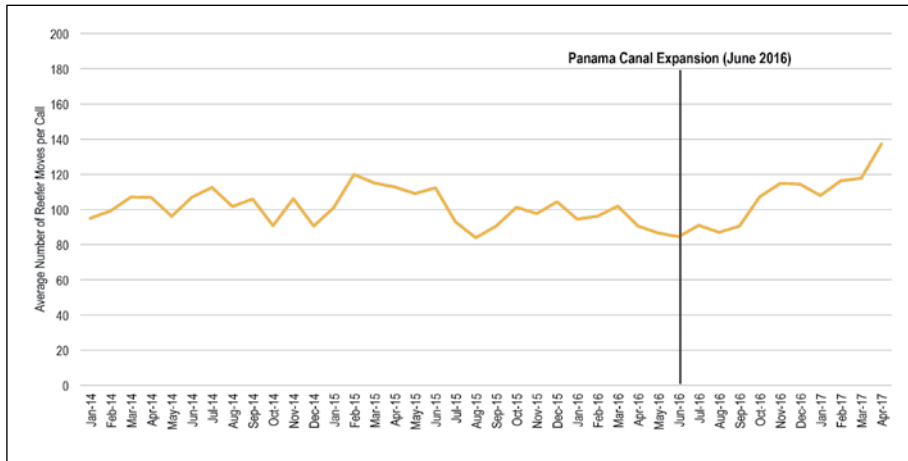
More containers arriving and exiting a yard during a similar time frame imposes additional pressures to re-stack containers, particularly on the yard's gantry cranes and the staking density. This could involve the growth of the average number of moves per container in the yard, each of these moves not subject to revenue. The decline in liner ship calls (see Figure 4) and a relatively similar throughput is indicative that containers are spending more time in the yard between transshipment services, tying up capacity.

### Surges in reefer slots usage

In a similar fashion than dry boxes, there is a higher number of reefer containers being handled per Post-Panamax ship call. For ports that are along major reefer trade lanes, the number of reefers handled per call can increase rapidly, tying up fixed and limited reefer storage slots. Further, there is a surge in electric power consumption even if, at the aggregate level, a similar number of reefers are handled, which may require additional electric power generators.

A look at the full reefer moves handled per ship call at the port of Cartagena (empty reefers were discarded since technically they do not require power and are handled as regular empty containers) underlines an increase of 35% in the year after the expansion (Figure 9). This required additional reefer plugs and generators to be added to the terminal, mainly because the configuration of ship calls have been modified to include Post-Panamax ships.

**Figure 9 : Monthly Average Full Reefer Moves per Call by Terminal, Port of Cartagena, 2014-2017**



## *Neo-Panamax; New challenges*

The introduction of Post-Panamax ships in the Caribbean following the expansion of the Panama Canal in 2016 has been a disruptive event for transshipment and port operations. The case of Cartagena underlines the paradox that Post-Panamax containerships are imposing on the maritime transport system as they shift rapidly to a new volume standard. This is particularly the case for the North American East Coast and the Caribbean, which have seen since the expansion a rapid growth of Post-Panamax ships transiting through the region.

For Cartagena, an analysis of a dataset containing all the container ship calls between 2014 and June 2017 underlined that the disruptions imposed by the introduction of Post-Panamax ships unfolded in two phases. The first phase was for the six months following the expansion, where the port did not experience notable traffic changes and the gradual introduction of Post-Panamax ships. The second phase unfolded in the latter part of 2017, where disruptive changes impacted terminal operations. For liner services, the frequency of port calls declined, the average ship length increased, and the number of container moves per ship call increased. This even led to a surge in reefer operations, demanding additional equipment, even if the total reefer traffic did not increase proportionally.

The technical and operational changes that Post-Panamax ships create places intense pressures on terminal operators to cope. Many face the challenging task of adding new equipment, particularly cranes. In contrast, this equipment does not necessarily result in additional terminal capacity, but merely as a strategy to upgrade the terminal to more stringent operational conditions and to remain competitive. Evidence provided by the Port of Cartagena underlined that Post-

Panamax ships tend to negatively impact the dynamic capacity of a terminal, particularly when this terminal is a transshipment hub combining deep sea and feeder services. The transition towards Post-Panamax ships is one that mostly benefits the maritime shipping lines through lower operating costs and the rationalization of their services.

In a Post-Panamax context, the function of transshipment is being challenged as well. Transshipment usually involves less revenue per TEU than domestic cargo provides, commonly by a factor of 1 to 3. This has, therefore, the paradoxical outcome of reducing the revenue per TEU as the share of transshipment increases. So, a port such as Cartagena vying to maintain and expand its role as a major Caribbean transshipment hub may do so with less revenue per TEU handled. Further, there is usually no demurrage for transshipment, so if containers are staying longer at the terminal, this is a cost that has to be assumed by the terminal operator. Longer stays in the yard also increase the risk of additional handles during yard management, a cost that must be internalized.

The introduction of Post-Panamax ships in the Caribbean is, therefore, prone to unintended consequences as shipping lines internalize the benefits and externalize the costs. This leaves Caribbean transshipment hubs in a complex situation since maintaining the region's position in a Post-Panamax era requires substantial volumes and capital investments to capture a volatile business.

## References

---

- Bhadury, J. (2016) Panama Canal expansion and its impact on East and Gulf coast ports of U.S.A., *Maritime Policy & Management*, 43:8, 928-944.
- Deandreis, M. (2016) The Geo-economic Effects of the Expansion of the Panama Canal on World Maritime Trade, *International Relations*, 4(9), 584-587.
- Martinez, C., Steven, A. and Dresner, M. (2016) East Coast vs. West Coast: The impact of the Panama Canal's expansion on the routing of Asian imports into the United States. *Transportation Research Part E*, 91, 274-289.
- McCalla, R., (2008) Container transshipment at Kingston Jamaica, *Journal of Transport Geography*, 16, 182-190.
- Merk, O. (2015) *The Impact of Mega-Ships: Case-Specific Policy Analysis*. OECD, International Transportation Forum.
- Pinnock, F.H. and I.A. Ajagunna (2012) *The Caribbean Maritime Transportation Sector: Achieving Sustainability through Efficiency*, Caribbean Paper No. 13, The Centre for International Governance Innovation (CIGI), Waterloo, Ontario, Canada.
- Rodrigue, J.P. and Ashar, A. (2015) Transshipment hubs in the New Panamax Era: The role of the Caribbean, *Journal of Transport Geography*, 51, 270-279.
- Rodrigue, J-P and T. Notteboom (2015) The Legacy and Future of the Panama Canal: From Point of Transit to Transshipment Hub, *TR News*, No. 296, Transportation Research Board of the National Academies.
- Rodrigue, J-P (2017) The Governance of Intermediacy: The Insertion of Panama in the Global Liner Shipping Network, *Research in Transportation Business and Management*, 22, 21-26.
- Sabonge, R. (2014) *The Panama Canal expansion: A driver of change for global trade flows*, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).
- Ungo, R. and Sabonge, R. (2012) A competitive analysis of Panama Canal routes, *Maritime Policy & Management*, 39:6, 555-570.

## CHAPITRE 7

---

# The ‘incomplete contracts’ condition on the next port concessions stage in the Caribbean and Latin America

*Ricardo J. SÁNCHEZ*

*Senior Economic Affairs Officer,*

*International Trade and Integration Division*

Economic Commission for Latin America and the Caribbean  
(UNECLAC)

Santiago - Chile

*Gabriel PÉREZ-SALAS*

*Economic Affairs Officer, Infrastructure Services Unit*

Economic Commission for Latin America and the Caribbean  
(UNECLAC)

Santiago - Chile

## Biographies

**Ricardo J. Sanchez** is a PhD in Economics. He is an internationally recognized expert in infrastructure and maritime economics, with special focus in the region of Latin America and the Caribbean. He has worked either professional or academically in 30 out of the 33 countries of Latin America and the Caribbean, during 29 years, as well as in countries of Europe and Asia. He holds more than 176 publications among books, chapters in books, peer reviewed articles, working papers, etc.

Since 2003, he is staff member at the United Nations ECLAC, in charge of topics such as infrastructure services, ports, maritime and logistics issues, and physical integration.

Member of the International Association of Maritime Economics (IAME), the Port Performance Research Network (PPRN) and the Argentine Association of Political Economy (AAEP).

He has participated in more than 260 missions developing technical assistance programs; participating in multi-agency and intergovernmental meetings; coordinating and organizing conferences; and many other activities, related to infrastructure, financing, transport, mobility, logistics and regulation. Those activities cover 26 countries in the region and 22 other countries worldwide.

**Gabriel Pérez-Salas** is Economic Affairs Officer at the Infrastructure Services Unit in UNECLAC, United Nation's Regional Commission for Latin America and the Caribbean. He holds an Informatics Civil Engineer degree with a Masters in Maritime and Port Management. With more than 20 years of experience in the United Nations System, his currently responsibilities at ECLAC are to foster efficient, resilient and sustainable public policies in the areas of logistics, transport, road safety and regional integration.

He has published 50 studies, including 6 books chapters and 15 papers with referred proceedings. He has performed more than 80 technical cooperation missions in 22 of 33 countries that belong to ECLAC region as well as organize several multi-agency and intergovernmental meetings and technical seminars.



## Abstract

During the 1980 decade, several Latin American countries promoted the private participation in infrastructure as a solution to cost overruns and lack of competitiveness that prevailed in most of the region's infrastructure. Forty years later, the first generation of port concessions in Latin America and the Caribbean (LAC) are coming to end the question arise again, what we can do with the ports? Although it is evident that private participation increased port efficiency and ports were no longer a financial burden for the State, the experience accumulated in these years shows that these historical contracts require modifications to accompany the trade growth and the sustainable development. One of the elements that ECLAC has highlighted is the need to address the problem of long-term infrastructure concession contracts, based on the theoretical advances of incomplete contracts (see Sánchez and Chauvet, 2019 and Sánchez, 2020).

This review must be done within the framework of an integrated and sustainable logistics and mobility policy with a regional perspective (Cipoletta, Pérez-Salas and Sánchez, 2010), which allows resolving institutional failures or obstacles and regulations, both in the conduct of policies and in the organization of markets that arise from the high dispersion and multiplicity of public visions regarding the economic infrastructure and services in their different processes (conception, design, implementation and monitoring, inspection and evaluation).

In this context, this paper is inscribed, which seeks to alert the risks observed in the experiences learned from PPPs preventing some distortions that could jeopardize the process and promote a balance between efficiency, resilience and sustainability, to maximize the contribution that the maritime port sector can make to the economy.

## *Infrastructure gap, PPP and Concession contracts*

The structural problems that must be overcome to achieve the full development of Latin America and the Caribbean are related to areas such as investment and productivity. Gross fixed capital formation has trended upward in recent years (ECLAC, 2018), slightly narrowing the historical investment gap between the region and other economies. However, as an aggregate of GDP, investment remains insufficient and much lower than in other regions, especially the economies of Asia (excluding China), the Middle East and North Africa and the emerging countries of Europe. For several decades, measured in this way, investment was lower than in the most advanced economies.

Investment in economic infrastructure has been very limited in Latin America and the Caribbean, following a similar pattern to total investment. In the 1980s, investment in economic infrastructure averaged 3.6% of GDP for the main economies of Latin America (peaking at 4.15%). Over the years, this level gradually declined: to 2.2% in the 1990s, 1.9% in the 2000s (peaking at 2.35% in 2009 during the counter-cyclical push), and finally to 1.8% in the period from 2011 to 2016. As a result, there is now a larger infrastructure gap –understood as the difference between investments made and those needed to sustain a certain level of growth or achieve certain service goals.

The investment required to close the infrastructure gap in the region is enormous, indeed Perrotti and Sánchez (2011) put the figure at 5.2% of Latin America's annual GDP for the period from 2006 to 2020. Lardé and Sánchez (2014) updated this study for the period from 2012 to 2020 and estimated that, given the pattern in infrastructure investment in the period between the two studies, required investment had increased to 6.2% of the annual GDP of Latin America. Even more recently, a study by Sánchez and others (2017) –which includes a calculation of the infrastructure investment needed to respond to economic and population growth and achieve universal coverage of the basic services related to the infrastructure assets– estimated required investment equivalent to 7.4% of Latin America's annual GDP for the period from 2016 to 2030.

These figures show that the investment gap in infrastructure has not shrunk, at least between 2006 and 2016, a period that covers the starting years of the estimates in the above-mentioned studies. This gap is around 5% of GDP. A recent study on the main barriers to economic growth in 19 countries in Latin America and the Caribbean identified infrastructure as one of the main obstacles in 84% of cases (BID, 2018).

## The relevance of PPP

In this document, “concession agreement” and “PPP contract” are used interchangeably, since concession agreements are an inescapable part of PPP.<sup>1</sup> Private participation in infrastructure development can take different forms, depending on factors such as participation by the public administration, risk allocation or transfer, investment and financing commitments, operating requirements, and incentives for operators. Privatization has been more frequent in the region in sectors such as electricity, gas and telecommunications, while concessions have been more common in transport (road, rail, ports and airports), water and sanitation and certain segments of the electricity sector, and to a lesser extent in management contracts. In Latin America, concession agreements became very important as a result of reforms begun around 40 years ago, including greater openness to trade, deregulation of the economy, and economic policies to attract more private capital to the infrastructure sector through privatization and concessions.

PPPs multiplied in developing economies in the 1990s. By 2016, more than 7,000 projects had been implemented as PPPs worldwide (Guasch, 2017), with a great heterogeneity. In Latin America and the Caribbean the level and quality of infrastructure both improved; nonetheless, they are still not high enough (Bitrán, Nieto-Parra and Robledo, 2013; Crus and Marques, 2013; Guasch, 2004; Guasch and others, 2014; Guasch, Laffont and Straub, 2006; Rozas, Bonifaz and García-Guerra, 2012; Vassallo, 2015, among others). In short, the different authors find that the main advantages of PPPs are lower costs in relative terms, better compliance with deadlines, and higher infrastructure quality.

The weaknesses of PPPs include their vulnerability to renegotiation –potentially even threatening the very credibility of the format– ineffectiveness in managing breach of contract, and, in some cases, failure to meet targets. Globally, three geographic areas have accounted for nearly 90% of all PPP projects in transport over the past thirty years: Latin America and the Caribbean (mainly Brazil), South Asia (India) and East Asia and the Pacific (China).

However, according to ECLAC studies, average total investment in infrastructure in Latin America and the Caribbean barely surpassed 2% of regional GDP, substantially less than in other economies during the same period (China 8.5%, Japan 5%, India 4.7% and the European Union and United States 2.6%).

Between 1980 and 2017 in Latin America and the Caribbean: 2,078 PPP infrastructure contracts were issued in 20 countries. Of these contracts, 40.3%

---

<sup>1</sup>There is no universally accepted definition, but there is some degree of consensus on key characteristics a contract must have to be considered a PPP: there must be a longterm contract, a significant transfer of risks and responsibilities from the public administration to the private sector, and remuneration that is linked to either performance or demand for the services provided through the infrastructure asset built. A concession is one of the types of contract under PPPs

were for energy, 25.5% for transport, 21.2% for telecommunications and 13% for water and sanitation. To give a better idea of the standing of concession agreements in the economies of the region, a sample of 1,000 PPP projects in infrastructure from between 2006 and 2015, mostly in the energy and transport sectors, add up to investment of US\$ 361 billion, mostly in Brazil, Mexico and Colombia (IDB, 2017).

### Infrastructure gaps and long-term contracts

Experience has revealed certain problems with such contracts, including repeated renegotiation, ineffective management of breach of contract, and failure to meet targets. Several governance-related issues have come to light. Governance is key to ensuring that infrastructure –particularly when developed, operated or improved through PPP contracts– achieves the desired goals, from rendering a public service appropriately and sustainably to, ultimately, improving the well-being of society. In logistics and mobility, there are considerable flows of public and private investment into PPPs covering primarily roads, but also ports, airports, railways and pipelines. Within those flows, PPPs have been the main vehicle for investment in key transport infrastructure, and concessions have been the main tool used. In practice, concession agreements can determine whether maximum well-being and productivity gains are obtained or not.

Concessions for different economic infrastructure services, managed through contracts between the public administration as grantor and the –usually private– concessionaire (or concession-holder) are typically for long periods. Such conditions bring with them a difficulty: incomplete contracts (contractual incompleteness), as has been highlighted in the economic literature in recent years, especially since the Nobel Prize in Economic Sciences was awarded to Hart and Holmström in 2016. Contracts are considered incomplete when the parties cannot set forth the contractual terms, in detail and in advance, for all eventualities. In these circumstances, the question is who has the right to decide on the part not provided for (or missing). In other words, who holds the residual control rights or decision rights? The party that does will be in a stronger position to achieve a better agreement in the future, as occurs, for example, in a renegotiation (Sánchez and Chauvet, 2019).

One of the typical shortcomings of incomplete contracts, which has been identified in infrastructure services, is leaving room for opportunistic behaviour (such as the hold-up problem). When a contract has grey areas, is unclear, is missing details or is not precise –that is to say, when it is incomplete– the agent (or principal) may have considerably more bargaining power than the other party, leading to a renegotiated contract that benefits the agent, with no Pareto-efficient outcomes and a detrimental impact on societal well-being. Incomplete contracts also have an adverse effect on competition. Competitive tension in the infrastructure services industry has often led to greater concentration, through both horizontal and vertical integration.

The effect on competition may take the form of collusive practices, less transparent management of public-private partnerships, regulatory capture, or a great variety of behaviours linked to hold-up. For these reasons, the design and allocation of concessions, the structure of contracts, and the protection of competition and regulation are crucial in channelling investments in infrastructure services to maximize their contribution to development.

A strong and clearly defined institutional framework is key to change and innovation, and to having efficient regulations and effective antitrust rules to ensure that the market, which is imperfect by nature, behaves in the best possible manner. In the early 1990s, ECLAC argued that the reforms taking shape in the framework of the new system of concessions in the region needed to be structured to give the State power to determine the type of private participation, decentralization and other characteristics of the process. Specifically, ECLAC insisted on the need for:

*“an antimonopoly regime and a public sector agency which balances competing interests to ensure that no one group can utilize market mechanisms to obtain a monopoly position” (ECLAC, 1992).*

The goal was to ensure that greater private sector participation would benefit economies through more investment, more efficient management and greater productivity.

## *Undesirable effects of incomplete contract*

Contracts shape institutions and are a constituent part of them, which is why it is important to examine the challenges presented by long-term infrastructure concessions with respect to contracts. Governance, which originates from institutions, may not be in a fit state to resolve some of the conflicting aspects that can arise from incomplete contracts, renegotiation, opportunistic behaviour or vertical integration, and which are of interest and concern to States in their pursuit of sustainable development. Contract theory aims to explain these repercussions and to contribute to designing contractual relationships in which parties make mutually beneficial decisions. This is done by optimizing the design of incentive schemes (“contracts”) to encourage parties to behave more efficiently.

Contract theory is closely related to mechanism design theory, but the former focuses on interactions between just a few parties (generally two), and the latter largely examines allocation mechanisms involving many parties. Contract theory deals with a fundamental problem of economic cooperation: two (or more) parties can jointly generate a surplus, in addition to what each can generate individually. The size of the surplus depends on the actions taken by each party. The problem is that each party has an incentive to behave opportunistically, to maximize its own reward rather than the joint surplus (Schmidt, 2017).

When contracts are complete, it is assumed that everything that can happen can be written into the contract so there are no unforeseen circumstances. Therefore, anything that can happen is provided for in the contract; but, within what is feasible, which is to say excluding unfeasible forms of agreements – both the impossibly complex and the irremediably short-sighted– all contracts are incomplete. Hart (2017) explains this in other words and more pointedly:

*“Actual contracts are not like this [...]. They are poorly worded, ambiguous, and leave out important things. They are incomplete.”*

It is for this reason that an economic viewpoint is required to analyse contracts, to complement the legal viewpoint. In this regard, economists will often refer to the considerations analysed in this document, while from a legal standpoint contracts do not contain all the elements required to function.

Consequently, under an incomplete contract, the agent (or principal) may find itself with strong bargaining power over the principal (or agent), resulting in opportunistic behaviour, which may lead to renegotiation of the contract to the benefit of the party that holds the power. This is called the hold-up problem. Although it would be difficult or even impossible to write a contract comprehensive enough to prevent hold-up, this does not mean that the parties cannot anticipate it: ex post renegotiation occurs when the ex ante investment has already been sunk and hold-up is therefore a possibility; in anticipation of this, the parties invest inefficiently. When contracts are incomplete, and especially if institutions are not strong enough, the main problem is the way decision rights are allocated to parties that are not included. In theoretical terms, when the third party (such as a court) is unable to verify the contractual terms the key question is who holds the residual control rights (Hart, 2017).

The party that does will be in a stronger position to achieve a better agreement in the future, for example, in a renegotiation. This definition of incomplete contracts and the possible outcomes of assigning residual control rights forms part of property rights theory, which is complemented by transaction cost theory. With respect to property rights theory, according to Hart (1989), this approach has characteristics in common with other methods that develop the theory of the firm, namely: it is based on maximizing behaviour (like the neoclassical approach); it emphasizes incentive issues (like the principal-agent approach); it emphasizes contracting costs (like the transaction cost approach); it treats the firm as a “standard form” contract (like the nexus of contracts approach); and, it relies on the idea that a firm’s owner has the right to alter membership of the firm: the owner has the right to decide who uses the firm’s assets and who doesn’t. Under the property rights approach, “firm” is shorthand for a collection of assets; and “ownership” is shorthand for the possession of residual control rights over those assets.

With regard to transaction cost theory, the theory of incomplete contracts in many ways builds on and formalizes the intuitions of transaction costs economics, (Salanié, 2005). Even for Williamson, the literature on incomplete contracting is a formalized version of some of the fundamental concepts of the transaction costs approach (Vahabi, 2002). Williamson (1989) states that economics of transaction costs is more self-conscious about its behavioural assumptions; introduces and develops the economic importance of asset specificity; relies more on comparative institutional analysis; regards the business firm as a governance structure rather than a production function; places greater weight on the ex post institutions of contract, with special emphasis on private ordering (as opposed to court ordering); and works out of a combined law, economics, and organization perspective. In property rights theory, the non-verification scenario is caused by the parties to the contract having symmetrical information, while the information is asymmetrical (observable but not verifiable) between the parties to the contract and third parties (the court).

What prevents parties with the same information from entering into a full contingent contract is the cost of processing and using this information so that the appropriate contingent clauses can be included and implemented. These transaction costs can also limit the complexity of contracts. In transaction costs economics, asset specificity introduces asymmetry of information between the party that has been granted the contract and those that have not, also leading to a fundamental transformation in the contractual relationship as bilateral dependence increases. Under these conditions, once the sunk cost of investment has been incurred, the fundamental transformation –leading to bilateral dependence or a lock-in effect– and the lack of information (on opportunity costs) take on great significance.

According to the different lines of theory examined, incompleteness of contracts leads to opportunistic behaviour that can result in suboptimal investment in specific assets, holdup problems, renegotiation of contracts, related transaction costs, vertical integration and a risk of market foreclosure. Hence why policymakers must pay close attention to incompleteness of contracts if a transaction entails the rendering of infrastructure services under a long-term contract. When there is opportunistic behaviour, the risk of corruption also increases. The critical confluence of renegotiation and risk of corruption is often at the selection stage, during the bidding process. It is then that an unlawful agreement may be reached between a public official and a bidder to submit an overly aggressive bid solely to ensure selection, with the aim of subsequently renegotiating the contract. Opportunistic behaviour and the above-mentioned repercussions are encouraged by particular characteristics of the physical assets (infrastructure) through which the services are rendered, such as: long useful lives, substantial sunk costs, relatively indivisible assets, major positive externalities (owing to direct and indirect effects coming from infrastructure's role as a capital factor for other activities, and demand-side economies of scale), entry barriers (owing

to economies of scale and scope), and their essential nature –as crucial facilities and related services (Sabbioni, 2018).

The potentially damaging effects of incomplete contracts are more closely linked to consequences for the market, suppliers, goods or services, users and society, rather than to the contracts themselves. These effects can be summarized as vertical integration and risk of market foreclosure, impairment of quality, suboptimal investments and renegotiation.

- Vertical integration and risk of market foreclosure: In the event of vertical integration, there may be a risk of market foreclosure. Joskow (2006) explains that vertical integration (and long-term vertical contracts) can be used as a strategy to reduce competition in the short term, by increasing costs for competitors, or in the long term, by raising entry costs to exclude potential market entrants. Joskow distinguishes between a naïve vision of foreclosure sometimes associated with vertical integration, and the problems that arise as a result of strategic vertical integration to lessen competition by raising market prices upstream or downstream, or both. In the first case, when a firm is vertically integrated and supplies some of its own inputs, other potential suppliers are, so to speak, already “excluded” from supplying those inputs to the vertically integrated firm. According to this definition, all vertical integration excludes competition; this is not a useful or accurate notion of anti-competitive vertical foreclosure.

The second case, however, is the classic situation of potentially anti-competitive vertical foreclosure when a firm has a monopoly over the supply of an essential input to which actual or potential competitors need access under comparable terms and conditions in order to compete downstream. Thus, if the supplier of an input, for example, is vertically integrated with a customer (producer), there is a potential risk of market foreclosure, upstream or downstream. Firstly, if the supplier of the input is a monopolist or has significant market power, non-integrated customers may find it difficult to access the input, and thus risk being excluded from the downstream market. Secondly, if the customer is a monopsonist or has significant buying power, non-integrated input suppliers could find it difficult to access the customer, and thus eventually be excluded from the upstream market (Sabbioni, 2018).

In the case examined, that of infrastructure services, a potentially problematic situation arises when a concessionaire integrates vertically with one or more users of the service delivered via the asset under concession. This would be the case of an airport operator that integrates with an air company, or a port terminal operator integrating with a shipping company (or even with a land distribution and transport company). Here there could be a risk of downstream foreclosure, since shipping companies not integrated with the port operator or airlines not integrated with the airport operator could be at a disadvantage in terms of access to essential facilities and services.



Within the literature on property and residual control rights, Hart (1989) developed a theoretical model that shows how vertical integration changes the nature of competition in upstream and downstream markets. The model also identifies the conditions under which risk of foreclosure is a consequence or a goal of such integration, or both. On this basis, he suggests that competition authorities should be suspicious of vertical integrations that significantly harm rivals. Therefore, an integration of an upstream company and downstream companies that have had substantial business dealings with companies outside the intended integration is potentially more damaging than an integration of companies that have traded mainly with each other and where the effect of foreclosure will be more limited.

- **Costs versus quality:** Various authors (Hart, 2017; Hart, Shleifer and Vishny 1997), find that provision of public services (the assets) under private ownership leads to an overly strong incentive for cost reduction and incentives to improve quality that are moderate, but still too weak. Based on the assumption that contracts are incomplete, residual control rights are important, as they determine bargaining power and incentives to act, and a supplier can exploit them to save resources, to the detriment of service quality or efficiency. Also, in the language of agency theory, as a principal, the public administration is concerned with production efficiency and service quality. If service quality is difficult to specify in a contract, the agent will have an incentive to operate at the lowest possible cost, likely lowering quality even if the letter of the contract is not breached.
- **Suboptimal investments and renegotiation:** When quality-cost trade-offs are ambiguous, there is a latent risk of hold-up through vertical integration (with risk of market foreclosure) or renegotiation (or capture of the regulator<sup>3</sup> or of the public administration), if the allocation of residual control rights and compensation mechanisms negotiated ex ante or renegotiated ex post the original contract do not satisfy the parties when the state of the world is disclosed. All this leads to suboptimal levels of infrastructure investment, either because of disincentives from incomplete contracts, or because of the generally excessive rigidity of investment plans linked to concession agreements.

## *Port concessions in the Caribbean and Latin America*

Over time, the port industry has undergone substantial changes, affecting both its economic dynamics and its relationships with the rest of the supply chain and with the public administration in general. As a result, the sector is in a very different situation today than it was more than 25 years ago, when a new operating, economic and financial model of PPPs was consolidated (Sánchez and Chauvet, 2019).

The growing adoption of innovative technologies and practices in organizations' functional processes and areas has also been seen in ports. The changes required by this new, more competitive context include cultural change, contact between businesses and the economy's needs, and establishment of the governance needed to adapt to the new times, with new forms of public-private, social, labour and environmental relations. The various agents in this sector reflect two types of contracts. On one hand there are contracts that are predominantly private, when they link suppliers and customers in transport and distribution. On the other hand, there are public contracts in the terminals covered by concessions. Behaviour has led to greater market concentration through horizontal integration at the level of both port terminal companies and container shipping companies (in certain areas and for certain routes) and vertical integration of the two segments by global or international operators (Sánchez and Chauvet, 2019).

To analyse the situation for ports, a sample of concessions was examined. For this purpose, a concession was taken to mean any contract containing rights and obligations for both parties covering a specific period of time, without distinguishing between contracts according to how they were awarded (that is to say, through a bidding process or granted directly). The sample covers 10 countries in the region with a total of 161 maritime terminals under concession, which move more than 100,000 twenty-foot equivalent units (TEU) per year, or 1,000,000 metric tons a year each. All the terminals are also particularly important in terms of port movements in their country or for the region.

The 10 countries included in the sample are Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, Mexico, Panama, Peru and Uruguay. The sample covers 49 container terminals, 2 gas terminals, 5 container and passenger terminals, 11 bulk liquid terminals, 9 bulk liquid oil and distillates terminals, 29 specialized in solid bulk, 16 in solid agricultural bulk, 15 in solid mineral bulk, 8 that are both multipurpose and container terminals, 6 passenger terminals and 3 vehicle terminals.

To demonstrate the suitability of the sample, it was compared to the survey of container terminals performed by ECLAC, covering 118 ports or container port areas in 25 countries, which moved a total of 53.8 million TEU in 2018. The sample contains 49 of the 118 container ports in the ECLAC report, representing 41.5% of ports, but 76.6% of total port movements in 2018. Even in countries with fewer ports in the sample, the representativeness of the sample is high, for example, it reflects 85% of TEU moved in Argentina, and 95% in Brazil. The representativeness of the sample is 93% for Chile, 95% for Colombia, 98% for Mexico, over 98% for Panama and 98% for Peru, always in relation to total movements in 2018. In short, the sample is highly representative and considers 161 active port concessions, with contracts that have been signed since the 1990s.

The following considerations relate to the sample of concessions and not to the universe of concessions. In the 1990s, the process of reform in the maritime-port industry consolidated in the region. During that period, 68 contracts were signed, accounting for 42% of currently active concessions. Around 30% (46 contracts) were agreed between 1991 and 1996. In the 2000s, 36 new concessions were awarded (22.36%) and 23 more (14.22%) from 2010 to 2016, which is the last year studied.

Table 1 summarizes the end dates of the initial port sector agreements in the sample, by country. As shown, of the concessions are ongoing at the time of this study, 45 are close to expiring (28%), providing a great opportunity to apply the governance and institutional improvements described in this report. These improvements minimize the main disadvantages identified, which relate to incomplete contracts, the principal-agent problem, opportunistic behaviour and vertical integration.

**Table 1 : Latin America and the Caribbean (selected countries): port terminal concession agreements, by country and end date**

	Brasil	México	Argentina	Chile	Colombia	Costa Rica	Jamaica	Panamá	Perú	Uruguay	Total
2020	3		3	2							5
2021	1										1
2022	5	2	1					2			10
2023	5			1	1						7
2024	1	2	1	1							5
2025	1	1	1								3
2026	2			1	1	2					6
2027	3										3
2028								1			1
2029									1		1
2030		1		1	1						3
2031	1	1		1					2	2	7
2033				1							1
2035	3				1						4
2036		1	1						1		3
2037					1						1
2038	2		2		1						5
2039	6								1		7
2040+	15	8	7	2	1	1	1			2	
Total	71	26	17	13	13	3	1	8	5	4	161

Source: Prepared by the authors on the basis of R. J. Sánchez and P. Chauvet, "Contratos de concesión de infraestructura: incompletitud, obstáculos y efectos sobre la competencia", *International Trade series*, No. 150 (LC/TS.2019/104), Santiago, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 2019.

## *Preliminary outcomes observed in the processes implemented in Latin America*

In addition to risk of market foreclosure, incomplete contracts theory and property rights theory have also helped to explain issues such as vertical integration's social motivations and costs, disputes over State and private property, quality-cost trade-offs when public administrations must provide an asset or public service, and whether it is preferable to enter into traditional contracts, public-private partnerships, or concession agreements to render such services.

This section addresses the theoretical risks of incomplete contracts, based on regional experience in port concessions: vertical integration, risk of market foreclosure, costquality trade-offs, suboptimal investments, and renegotiation. Maintaining the theoretical approach applied in this study, within the analysed sample of infrastructure concessions in Latin America and the Caribbean there has been a notable problem of renegotiation, in relation to the risks of integration, concentration of market power and a resulting risk of market foreclosure. Given that markets are imperfect in terms of provision of infrastructure (assets and related services), and in view of the consequences of incomplete contracts described in economic theory, there is a possibility that integration processes will intensify.

Sánchez and Chauvet (2019) explain how the inherent characteristics and dynamics of the maritime and port industry have led agents to behave in such a way as to increase market concentration, mainly since the period of devolution and the deployment of the landlord port model, and as a result of factors such as globalization of trade and internal and external technological changes. In the port areas that are fed by the routes in question, this integration has been both horizontal, for port terminals in certain geographical areas and maritime transport of containers on certain routes, and vertical between ports and maritime transport by global or international operators. A growing process of vertical integration has taken place in recent years in the maritime and port industry, whereby shipping companies have been acquiring stakes in terminals, either directly or through their container terminal operator subsidiaries. Larger companies have their own terminal operators. Some details are provided in box 1.

### **Box 1 : Cases of vertical integration between terminals and shipping companies, 2019**

**Brazil:** 48.6% of container movements occur in vertically integrated terminals. Looking at just the ports of Santos, Rio, Paranagua, Itapoá and Itajaí, the percentage is 67%. There is also a growing participation by inland logistics companies with stakes in container terminals.

**The Caribbean:** the terminals that had a shareholding agreement with shipping companies in Bahamas, Costa Rica, Colombia, Jamaica and Panama accounted for 35% of all container transshipment activity.

**United States:** recently, the movement of cargo from two large shipping lines integrated horizontally to their vertically integrated terminal resulted in a court case owing to the terminal's claim that it lost 60% of the cargo it handled.

**Mexico and Colombia:** vertically integrated terminals account for 15.1% and 10.3% of total movements, respectively.

*Source: Prepared by the authors.*

With respect to the cost-quality trade-off, the port industry may not experience the problem as described in theory, possibly owing to fierce inter-port competition in several subregions of Latin America and the Caribbean. Where there have been user complaints about service quality in relation to price, it seems this has been more attributable to regulatory difficulties or incentive design problems, which are not analysed in this study. Moreover, as explained by incomplete contracts theory and as reflected by early and recurrent renegotiation of concession agreements, the maritime-port industry also faces the holdup problem and other opportunistic behaviour between carriers and terminal operators. The relationship between the two segments is determined in their contracts and can lead to successive monopolies and oligopolies (with a risk of double markups). In unforeseen circumstances, bargaining power may be very imbalanced between the two parties, depending on the market; in this regard, governance and regulation are fundamental.

Furthermore, the hold-up problem may also occur between a port authority (grantor) and a terminal operator (concessionaire), resulting in a suboptimal ex ante investment or ex post opportunistic behaviour by the government. Also, depending on the market conditions and the specificity of the investment (asset), the enormous market power held by an integrated operator (such as a container shipping company operating the port terminal) can lead to renegotiation in its favour, which is detrimental to other actors (risk of market foreclosure), thus reducing the well-being of society as a whole. As described in the section on theory, the effects of incomplete contracts are closely linked to renegotiations, which can become systematic. As explained by several of the authors already mentioned (Sanchez and others, 2000; Guasch, 2004; Crus and Marques,

2013), renegotiations are not per se a problem, and can even be positive and efficient instruments.

They can be a solution if they address the inherent incomplete nature of PPP contracts or concession agreements, in view of factors such as their long duration, the probability of unforeseen events with severe economic or financial impacts, and the likelihood of changes in the priorities of the grantor (the public administration). Such contracts are long-term and involve assets whose investment, financing, depreciation and recovery horizons are also long-term, exposing them to external factors and to factors originating from the contracts themselves. Adjusting or adapting the contract to new conditions revealed over time can therefore increase the well-being of both the contracting parties and third parties, such as users and the public administration, provided that opportunistic behaviour is prevented.

Assuming that a tender is well-designed, provides adequate incentives for competitive bids and that the most efficient candidate is the successful bidder, it can be said to have advantages. The problem lies in when the advantages of a tender disappear in renegotiations, which are bilateral, rather than a bidding process. See box 2 for the numbers of renegotiations in the world and in region.

### **Box 2 : Contract renegotiations**

In the world, for more than 7,000 contracts awarded, renegotiation is surprisingly prevalent, occurring in 40% to 75% of cases. In Latin America and the Caribbean, for a sample of more than 1,000 infrastructure concessions, more than 30% of contracts were renegotiated. The sectors with the highest renegotiation rate were water and sanitation (74.4%) and transport (54.7%).

Moreover, most of the concessions that were renegotiated underwent this process very soon after being awarded, with an average of only 2.2 years between award and renegotiation. This average was 3.1 years for transport concessions. In Latin American and Caribbean port concessions, of the 161 cases examined, 58 had been renegotiated by 2018, equivalent to 36%. By country, the ratios of contracts with changes to total contracts were: Brazil (27/71), Argentina (4/17), Chile (6/13), Colombia (8/13), Mexico (9/26) and Panama (4/8). There are 24 contracts left that finish before 2026, which could still be renegotiated.

*Source: Prepared by the authors.*

Incomplete contracts also often result in suboptimal investments. In the case of high transaction costs and incomplete contracts, ex post residual control rights are critical because, through their influence on asset use, they will affect ex post bargaining power and the sharing of surplus ex post. This sharing will, in turn, affect the parties' incentives to invest in that relationship. There has also been excessive adherence to strict investment plans in the region, which often become invalid soon after the contract enters into force. However, the incompleteness of contracts and their related inflexibility prevent investments from being decided upon according to broad criteria and can drive up the risk of hold-up.

Theory proposes various solutions to the renegotiation of concession agreements, including pre-designed renegotiation mechanisms, penalties, flexible options and contracts, and investment structures and dynamics. While there are some positive cases in the region in this regard, experience is generally limited. Hence, in the next generation of concession agreements, these solutions must be examined and used from the outset. Public regulation also needs to be re-evaluated. Regulation itself is not a solution to efficiency problems in the provision of infrastructure services; it is a public policy instrument that can be either applied well, tolerably or poorly by the State.

Markets without constraints (intervention to prevent negative externalities or to pursue social ends) fail, but so do regulations that are not effective in aligning social and private costs and benefits, and thus perverse incentives. While no regulatory system is perfect, economies with well-designed regulations can outperform those with inadequate regulations. Regulations can improve and correct markets and protect those who might otherwise suffer in unregulated markets (Stiglitz, 2009).

## Concluding remarks

In the last 40 years, a general increase in the productivity of the region's port infrastructure has been observed, which is partly explained by the reforms carried out and the greater private participation through concession contracts. However, the process was not without problems, which brought with it some inefficiencies and failures, among other reasons, derived from the incomplete design of the contracts. This article has reviewed the theory of incompleteness of contracts, vertical integration, the risk of exclusion and renegotiations and suboptimal investments could have affected a potential reduction of the social benefit obtained.

It is important to note that although in reality, infrastructure concession contracts are usually "incomplete", this does not imply that the contracts must necessarily be incomplete. This is due to the fact that there are governance mechanisms that can be applied to avoid opportunistic behaviors, which cause their benefits and costs to end up yielding neither optimal nor efficient results for society. This consideration is valid both for the design stage of the bids, the awarding and post-closure control.

In AL, and also in several cases in the Caribbean, there are numerous port terminal concession contracts that expire in the next 6 years, which will require renegotiation, reversal and / or reconcession processes. This fact should call for a process of deep reflection on the lessons learned from the rich experiences of APP for the operation of ports and terminals in the last 25 years, and from the problems addressed in this study, in such a way as to maximize the positive effects of the infrastructures operated under this modality.

Among other challenging aspects, it can be mentioned, in particular in the port sector, that there is practically no record in the world on the reversal at the end of a contract, its re-tendering and awarding and the transition between concessionaires that guarantees the non-interruption of services and legal guarantees for both, as well as for all those involved: workers, contractors, logistics operators, and public bodies, among others. Within this framework, the consolidation and concentration of the industry worldwide, resulting from horizontal and vertical integration strategies, should not go unnoticed.

Such integration, where one of the parties is a concessionaire that provides a strategic service for the economy, could have consequences for the development of supply chains and, ultimately, well-being. It is a potential anti-competitive threat and, against which, the antitrust regulations of some countries appear to be still insufficient. Therefore, it is necessary to review the current governance of ports with a comprehensive vision and towards the future, so that the laws, regulations and institutions that emanate can serve to effectively and efficiently solve logistical challenges and promote sustainable development.



In the infrastructure of the region, it is also possible to observe another problem associated with the incompleteness of the concession contracts, and which has not been evaluated in this study, but which is important to be taken up again as research in the future. This is an inadvertent effect because it is cumulative in the successive steps of the individual renegotiations: it is possible that incompleteness, far from being reduced with the renegotiations, has become even more complex and has created new inconveniences that have as a consequence a restriction to investments, the unevenness of the competition playing field, the lack of a solution to the eternal problem of “the concession tail”, and other negative incentives that can impact in such a way the underlying objectives of infrastructure PPPs.

Along with this, the overwhelming advance of technological change and the consequences of the highly changing environment of logistics services, including port services, mark a difference from the original concession contracts of the early days of infrastructure PPPs. The so-called fourth industrial revolution (4RI) brings with it a series of disruptive changes both in business models and in the production chains that support them. The logistics system of the future, consequently, aims at the interconnectivity of information, the optimization of time and resources, with a strong investment and development in innovation to maintain its competitiveness (Barleta et al, 2019).

Finally, highly in our opinion, major attention must be paid to the global consolidation and concentration of industry, through horizontal and vertical integration. Integration (including the information management) where one of the parties is a concessionaire that provides a strategic service to the economy could have consequences for development of supply chains and, ultimately, for the well-being of society. This is a potential anti-competitive threat, and one that the antitrust regulations of some countries appear unable to address. For all these reasons, the current governance structure of ports must be reviewed with a comprehensive and forward-looking vision, so that the resulting laws, regulations and institutions effectively and efficiently solve the challenges faced.

The solution to the effects of incomplete contracts does not lie in formulating more “complete”, extensive and complex contracts, but in shaping a new generation of contracts that offer better safeguards, based on institutional frameworks and governance. This new generation must include appropriate mechanisms for dispute resolution, interpretation, pre-negotiation design, penalties and options. Fundamentally, contracts must be more flexible, with investment structures and patterns that are more closely tied to performance and quality than to obsolete investment plans covering 20 years or more. To solve the problems with concession agreements –whether analysed in this document or not– there must be a shift towards a suitable and coherent PPP model, with policy, regulatory and legal frameworks, robust processes and institutions, public financial management, and broad governance. These critical components will ensure that the many benefits of PPPs are actually obtained. To achieve this, within the PPP system, preparations must be made for a new generation of concession agreements.

## Bibliography

---

- BID (2017), Evaluación de las Asociaciones Público-Privadas en Infraestructura, Oficina de Evaluación y Supervisión (OVE), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.
- BID (2018), Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2018: La hora del crecimiento, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.
- Bitrán, E., Nieto-Parra, S. y Robledo, J. (2013), "Opening the Black Box of Contract Renegotiations: An Analysis of Road Concessions in Chile, Colombia and Peru", OECD Development Centre Working Papers, No. 317, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k46n3wvxxq3-en>.
- Barletta E., Pérez-Salas, G.; Sánchez R. (2019), "La revolución industrial 4.0 y el advenimiento de una logística 4.0" Boletín FAL 375, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Cipoletta, G., G. Pérez and R. Sánchez (2010), "Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales", Natural Resources and Infrastructure series, No. 150 (LC/L.3226-P), Santiago, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).
- Crus, C. O. y Marques, R. C. (2013a), Endogenous Determinants for Renegotiating Concessions: Evidence from Local Infrastructure, *Local Government Studies*, vol. 39, nro. 3, pág. 352-374, June 2013.
- ECLAC (1992), "The restructuring of public-sector enterprises: the case of Latin American and Caribbean ports"; Cuadernos de la CEPAL, nro. 68; Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- ECLAC (2018) Economic Survey of Latin America and the Caribbean, 2018 (LC/PUB.2018/17-P), Santiago.
- Guasch, J., J. J. Laffont and S. Straub (2006), "Renegotiation of concession contracts: a theoretical approach", *Review of Industrial Organization*, vol. 29, No.1.
- Guasch (2004), *Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions. Doing it Right*, The World Bank, Washington.
- Guasch, J., Benitez, D., Portabales, I. y Lincoln, F. (2014), "The Renegotiation of PPP Contracts: An Overview of its Recent Evolution in Latin America", *International Transport Forum Discussion Papers*, No. 2014/18, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jrw2xllks8v-en>.
- Guasch, J. L. (2017), parte 4, capítulo 11, "Procurement and renegotiation of Public Private Partnerships in infrastructure. Evidence, typology and tendencies", en Piga, G. y Tatrai, T. (2017), *Law and Economics of Public Procurement Reforms*. Taylor & Francis Group, pág. 199-223.
- Hart, O. (1989), An Economist's Perspective on the Theory of the Firm, *Columbia Law Review*, vol. 89, nro. 7, *Contractual Freedom in Corporate Law* (noviembre 1989), pág. 1757-1774.
- Hart, O. y Holmström, B. (1987), "The Theory of Contracts", en T. F. Bewley (ed.), *Advances in Economic Theory: Papers Presented at Symposia of the Fifth World Congress of the Econometric Society*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hart, O. y Moore, J. (1988), Incomplete Contracts and Renegotiation, *Econometrica*, The Econometric Society, vol. 56, nro. 4, pág. 755-785.
- Hart, O. y Moore, J. (1999), *Foundations of Incomplete Contracts*, The Review of Economic Studies, Oxford University Press, vol. 66, nro. 1, pág. 115-138.
- Hart, O., Tirole, J., Carlton, D., y Williamson, O. (1990), Vertical Integration and Market Foreclosure, *Brookings Papers on Economic Activity*. *Microeconomics*, vol. 1990, pág. 205-286.
- Hart, O. (2017), "Incomplete contracts and control", *American Economic Review*, vol. 107, No. 7.
- Hart, O. (1989), "An economist's perspective on the theory of the firm", *Columbia Law Review*, vol. 89, No. 7, *Contractual Freedom in Corporate Law*.
- Hart, O., A. Shleifer and R.W. Vishny (1997), "The proper scope of government", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, No. 4

- Joskow (2006), Vertical Integration, Essay prepared for the American Bar Association Antitrust Section's "Issues in Competition Law and Policy" project.
- Lardé, J. y Sánchez, R. J. (2014), La brecha de infraestructura económica y las inversiones en América Latina, Boletín FAL 332, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Perrotti, D. y Sánchez, R. J. (2011), "La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe", Serie Recursos Naturales e Infraestructura, nro. 153; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Rozas, P., Bonifaz, J. L. and Guerra-García, G. (2012), "El financiamiento de la infraestructura. Propuestas para el desarrollo sostenible de una política sectorial", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago.
- Sabbioni, G. (2018), Renegociación de concesiones de infraestructura de transporte en América Latina y el Caribe. Análisis según la teoría de los contratos incompletos; Documento de trabajo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas.
- Salanié, B. (2005), *The Economics of Contracts: A Primer*, MIT Press
- Sánchez, R. J. (2020): La repercusión de los "contratos incompletos" sobre las concesiones de infraestructura de larga duración; Boletín FAL 378 División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas.
- Sánchez, R. J. y Chauvet, P. (2018): Concesiones y defensa de la competencia en las industrias marítima y portuaria. Una reflexión sobre los riesgos asociados a contratos incompletos e integración vertical; Revista ARESEP, Costa Rica.
- Sánchez, R. J., Lardé, J., Chauvet, P. y Jaimurzina, A. (2017), "Inversiones en infraestructura en América Latina: tendencias, brechas y oportunidades", Serie Recursos Naturales e Infraestructura, nro. 187; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Schmidt, K. M. (2017), "Contributions of Oliver Hart and Bengt Holmström to Contract Theory", *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 119, No. 3.
- Stiglitz, J. (2009), "Regulation and Failure", capítulo 1, pág. 11-23, en Moss, D. y Cisternino J., editores (2009), *New Perspectives on Regulation*, Cambridge, Massachusetts; The Tobin Project.
- Vahabi, M. (2002), "From Walrasian General Equilibrium to Incomplete Contracts: Making Sense of Institutions", *Économie et institutions* [Online], 1. <http://ei.revues.org/709>.
- Vassallo, J. M. (2015), "Asociación Público-Privada en América Latina. Aprendiendo de la experiencia", CAF, Bogotá.
- Williamson, O. E. (1989), capítulo 3, Transaction cost economics, *Handbook of Industrial Organization*, vol. 1, pág. 136-178.



## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 11**

---

# Perspectives sur le commerce Canada - Amérique latine et Caraïbes

*Jean-François PELLETIER*

*Principal - Secteur maritime et portuaire*

CPCS

Ottawa - Canada

*Eric SÉGUIN*

*Principal - Systèmes d'information géographique*

CPCS

Ottawa - Canada

## Biographies

**Jean-François Pelletier** est Principal, secteur maritime et portuaire pour CPCPS. Il est titulaire d'un doctorat en géographie des transports de l'Université Paris-Est, en France, et d'une maîtrise en gestion des ressources maritimes (filière transport) de l'Université du Québec à Rimouski. Il se spécialise dans le transport maritime, la gestion portuaire, la géographie des transports et les stratégies logistiques et de chaînes d'approvisionnement. Avec plus de 20 ans d'expérience en recherche appliquée, en consultation et en formation au Canada et à l'étranger, il a acquis des connaissances approfondies dans l'évaluation des activités de transport maritime et des opérations portuaires. Ses principales activités de recherche comprennent l'analyse du trafic, l'analyse comparative des corridors, le transport maritime et la logistique des transports.

**Éric Séguin** dirige la pratique Systèmes d'information géographique de CPCPS. En tant que telle, sa principale fonction consiste à développer des produits de cartographie thématique et à exploiter des algorithmes d'aide à la décision pour générer des réponses à diverses problématiques spatiales reliées aux transports et à l'énergie. Il a notamment contribué à de nombreux projets portant sur des plans de transport multimodaux, des modèles conceptuels d'infrastructures de transport, les coûts de transport ainsi qu'à la modélisation et l'analyse des risques et conséquences du transport de marchandises dangereuses.

## Résumé

Cette contribution porte sur les échanges commerciaux entre le Canada et les pays de l'Amérique latine et des Caraïbes (ALC). Pour la plupart, ces échanges sont constitués de produits en vrac, ce qui est conforme au fait qu'il s'agit dans une large mesure d'économies dont le commerce extérieur est orienté vers les ressources naturelles, du moins en termes de tonnage.

Même si le commerce entre le Canada et l'ALC est demeuré relativement stable au cours de la dernière décennie, les ententes de libre-échange entre le Canada et certains pays de l'ALC sont visiblement des assises fortes qui contribuent au maintien des échanges commerciaux entre partenaires. Il s'agit bien entendu du Mexique qui jouit d'une plus grande proximité avec le Canada, mais aussi du Chili et du Pérou.

Le commerce Mexique-Canada se distingue de celui entre le Canada et les autres juridictions de l'ALC. Les importations canadiennes de produits mexicains sont surtout composées de véhicules et de pièces de véhicules, auxquels s'ajoutent des fruits et légumes. Il s'agit donc de produits à plus forte valeur unitaire qui sont vraisemblablement acheminés au Canada par voie ferroviaire et camions. Dans le cas des exportations canadiennes, il s'agit dans une large mesure de céréales, mais aussi d'acier et depuis quelques années, de produits pétroliers. À terme, la plupart de ces échanges commerciaux devraient perdurer.

## Abstract

This contribution focuses on trade between Canada and Latin American and Caribbean (LAC) countries. For the most part, this trade consists of bulk products, which is consistent with the fact that these are largely resource-based economies, at least in terms of tonnage.

While trade between Canada and LAC has remained relatively stable over the past decade, the free trade agreements between Canada and some LAC countries are clearly strong foundations that contribute to the maintenance of trade between partners. These include Mexico, of course, which enjoys greater proximity to Canada, but also Chile and Peru.

Mexico-Canadian trade is distinct from that between Canada and the other LAC jurisdictions. Canadian imports of Mexican products consist mainly of vehicles and vehicle parts, plus fruits and vegetables. As a result, these are higher unit value products that are likely to be transported to Canada by rail and truck. In the case of Canadian exports, these are largely cereals, but also steel and, in recent years, petroleum products. In time, most of this trade is expected to continue.

## Introduction

Le Canada, comme plusieurs pays de l'Amérique latine et les Caraïbes (ALC), sont des exportateurs nets de matières premières qui dépendent fortement de leurs infrastructures portuaires pour assurer que d'importants volumes en vracs soient acheminés vers les marchés.

Le commerce extérieur canadien s'établissait à environ 910 milliards \$US en 2018<sup>1</sup>. De ce montant, les échanges avec l'ALC représentaient 12 %. En termes de tonnage toutefois, ce ratio était d'un peu moins de 7 %, pour un total exporté et importé de 474 millions de tonnes. Mais, alors que le commerce canadien se caractérise notamment par le fait que la vaste majorité des flux (90 % en termes de tonnes) sont des exportations, celui avec l'ALC est relativement bien équilibré selon les années. Par exemple, le ratio des exportations vers l'ALC était 52 % en 2018. Il peut varier sensiblement d'une année à l'autre et même s'inverser, comme le suggère cette contribution.

Ceci soulève plusieurs questions, dont notamment :

1. Quels sont les principaux produits échangés et comment les flux ont évolué sur les 10 dernières années ?
2. Qui sont les principaux partenaires commerciaux du Canada ?
3. Est-ce que les diverses ententes de libre-échange entre le Canada et l'ALC ont eu des impacts tangibles sur les flux de marchandises entre ces partenaires commerciaux ?

La présente contribution vise humblement à fournir des réponses succinctes à ces questions. Suivant une présentation des principaux flux commerciaux entre le Canada et l'ALC, de brèves études de cas pour différents produits tentent d'éclaircir certains des déterminants de l'évolution de ce commerce sur une période de 10 ans.

## *Méthodologie*

La préparation de ce chapitre repose sur une base de données extraite du portail UN Comtrade des Nations unies. Ce portail administré par la division Statistiques des Nations unies permet d'accéder à des données sur le commerce extérieur colligées auprès des autorités nationales de la majorité des pays. Le commerce extérieur canadien de 2009 à 2018 selon la nomenclature du Système harmonisé (SH) à quatre chiffres a ainsi été extrait de UN Comtrade. Ces données ont ensuite été bonifiées en y ajoutant des champs géographiques permettant de réaliser des analyses régionales et continentales. Par ailleurs, elles ont été corrigées avec

<sup>1</sup>Source : UN Comtrade.



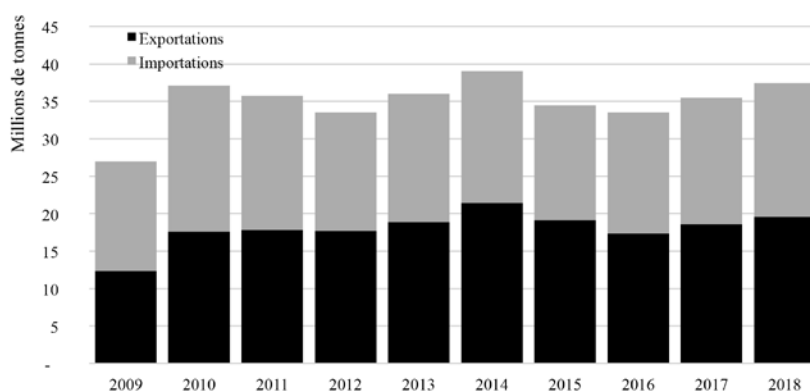
des données plus récentes provenant de la base de données sur le commerce international canadien de marchandises de Statistique Canada.

L'indicateur privilégié pour réaliser les analyses est celui du tonnage. Contrairement à la valeur des produits qui est plus communément utilisée dans l'analyse du commerce international, le tonnage reflète davantage la demande réelle en transport. L'analyse de l'évolution des tonnages échangés donne donc une meilleure perspective sur l'impact des variations sur l'infrastructure de transport, dont les ports. En combinant le tonnage des échanges commerciaux à la valeur de ces derniers, il devient en outre possible de mieux comprendre comment le commerce a évolué sur une période décennale.

## *Évolution générale des flux entre le Canada et l'Amérique latine et les Caraïbes*

Comme le suggère la figure suivante, les flux de marchandises entre l'ALC et le Canada ont atteint un sommet décennal en 2014 avec un peu plus de 39 millions de tonnes transportées. Ce sommet, qui suivant des flux relativement soutenus depuis 2010 s'est effondré en 2015 en baissant à environ 34,5 millions de tonnes, soit une chute de 12 %. Même si les exportations canadiennes vers l'ALC ont également été touchées en 2015, cette réduction est davantage tributaire des importations qui ont pratiquement fondus de 13 %, ou 2,3 millions de tonnes. Ces importations de l'ALC ont progressivement récupéré, depuis, sans toutefois atteindre les niveaux de 2010.

**Figure 1 : Exportations et importations canadiennes de/vers l'ALC**



Source : CPCS, à partir de UN Comtrade et Statistique Canada

De 2009 à 2011, le Canada a importé davantage de produits de l'ALC qu'il en importait. Mais malgré une hausse des importations qui augmentaient durant cette période de 3,2 millions de tonnes, une hausse encore plus significative des exportations canadiennes, et qui s'est maintenue jusqu'en 2014, a renversé la situation. En 2012, les flux transportés entre l'ALC et le Canada étaient à peu près équivalents, mais dès 2014, les exportations canadiennes ont dépassé les importations de 3,8 millions de tonnes. En 2018, le niveau des exportations canadiennes atteignait 1,7 million de tonnes de plus que les importations.

### Importations canadiennes à partir de l'Amérique latine et des Caraïbes

La figure suivante indique que la chute des importations canadiennes à partir de l'ALC est en grande partie tributaire d'une diminution pratiquement constante des carburants minéraux, et ceci de 2011 à 2017. Dans le cas des hydrocarbures, la baisse s'amorce dès 2011 alors que les importations de brut vénézuélien diminuent de 36 % par rapport à l'année précédente pour finalement disparaître complètement en 2015. Sinon, celles de brut brésilien ont progressivement disparues, surtout à partir de 2014, tout comme celles de brut mexicain. Le Mexique a néanmoins exporté environ 1 million de tonnes de mélanges d'huiles pétrolières en 2016, mais il s'agissait d'un flux anecdotique qui ne s'est pas reproduit par la suite.

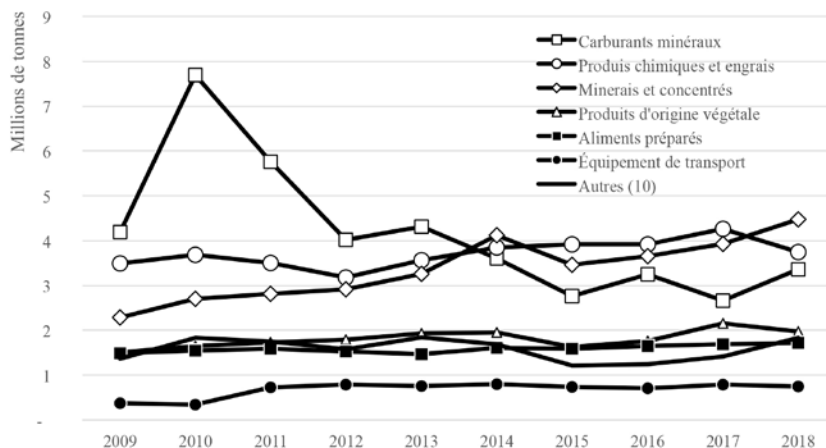
Le remplacement progressif des importations canadiennes de brut à partir de l'ALC est essentiellement le résultat de la croissance soutenue de la production étatsunienne d'hydrocarbures qui s'est amorcée dès 2009, mais qui a surtout été marquée à partir de 2012. En effet, celle-ci est passée de 5,26 millions de barils par jour en janvier 2012 à 9,2 millions de barils par jour en juin 2015, puis à 11,2 millions de barils par jour à la fin de 2018<sup>2</sup>. De toute évidence, la proximité entre les États-Unis et le Canada ainsi que les nombreux oléoducs et voies ferrées qui relient les deux pays ont stimulé les approvisionnements des raffineries canadiennes à partir des États-Unis. À titre d'exemple, les importations canadiennes de brut étatsunien ont pratiquement doublé de 2012 à 2013 pour atteindre 6,8 millions de tonnes et en 2015, elles atteignaient pratiquement 22 millions de tonnes<sup>3</sup>.

Pour le charbon (y compris le coke de pétrole), les importations à partir de la Colombie ont été relativement variables jusqu'en 2017, pour ensuite atteindre un sommet décennal de 2,2 millions de tonnes en 2018. Ces importations canadiennes de charbon colombien sont surtout destinées vers les ports de la Nouvelle-Écosse pour alimenter les centrales thermiques de la province.

<sup>2</sup>Source : Energy Information Administration, données excluant l'Alaska et les îles du Pacifique.

<sup>3</sup>Source : Statistique Canada, Base de données sur le commerce international canadien de marchandises.

**Figure 2 : Importations Canadiennes à partir de l'ALC par groupe de produit**



Source : CPCS, à partir de UN Comtrade et Statistique Canada

En ce qui concerne les produits chimiques et les engrais, les importations canadiennes à partir de l'ALC sont demeurées relativement stables durant toute la période. Celles-ci étaient surtout composées de produits chimiques inorganiques, plus précisément d'alumine chargée essentiellement au Brésil, mais aussi dans de faibles proportions de la Jamaïque et du Suriname. Cette alumine est acheminée vers les alumineries du Québec.

Les flux de produits d'origine végétale expédiés de l'ALC vers le Canada se sont élevés à environ 1,8 million de tonnes en moyenne de 2009 à 2014. En 2015, les tonnages importés ont diminué de 17 % par rapport à l'année précédente, mais ils ont rapidement rebondi pour atteindre environ 2 millions de tonnes en 2017 et 2018. En 2018, ces flux provenaient de plus d'une trentaine de pays, mais surtout du Mexique, du Guatemala et du Costa Rica. La prépondérance du Mexique dans les importations canadiennes de produits alimentaires d'origine végétale relève naturellement de la proximité de ces deux pays et la possibilité d'acheminer rapidement les denrées fraîches par la route. D'ailleurs, la majeure partie des produits alimentaires importés au Canada à partir de l'ALC est composée de fruits et légumes.

En plus de l'alumine catégorisée comme un produit chimique inorganique, le Canada importe également de grandes quantités de bauxite pour sa production d'aluminium. Cette bauxite est le principal produit de la catégorie « minerais et concentrés ». Jusqu'en 2012, les importations canadiennes de bauxite ont été d'environ 1,5 million de tonnes en moyenne par an et provenaient essentiellement du Brésil. De 2013 à 2016, celles-ci ont augmenté à 2,2 millions de tonnes en moyenne. Après avoir légèrement diminué en 2017, les importations de

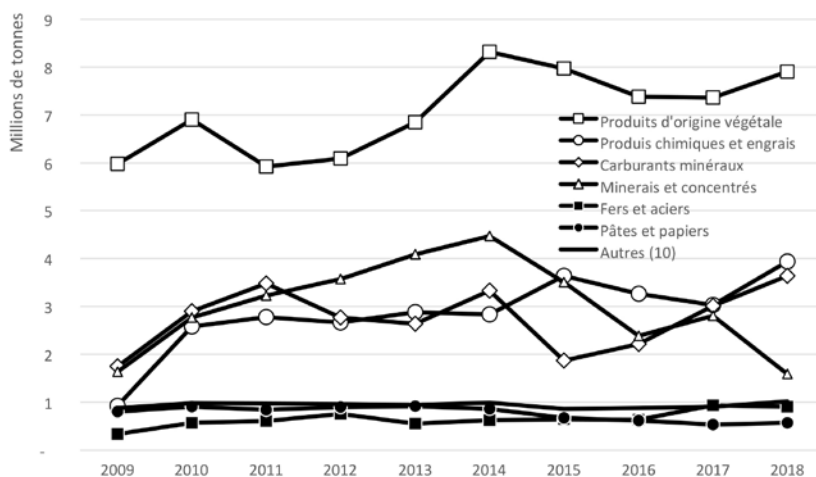
bauxite du Brésil sont remontées à 2,4 millions de tonnes en 2018. Les autres importations canadiennes de minerais et concentrés à partir de l'ALC sont notamment composées de sel, de zinc, de cuivre et de plomb. Quant à la baisse des volumes d'importations canadiennes de minerais et concentrés en 2015, elle provient d'une diminution marquée des importations de sel, notamment en provenance du Chili et du Mexique. Ces importations sont toutefois remontées à plus de 1,5 million de tonnes en 2018.

De 2009 à 2014, le Canada a importé une moyenne annuelle de 1,5 million de tonnes d'aliments préparés à partir de l'ASL. Il s'agissait essentiellement de sucre arrivant du Brésil. Ces volumes ont légèrement fléchi en 2015, pour ensuite remonter à plus de 1,7 million de tonnes en 2018. Enfin, les importations canadiennes de fer et d'acier à partir de l'ASL ont été relativement variables au cours de la période observée. Celles-ci ont varié entre 870 000 tonnes en 2010 et 508 000 tonnes en 2013, pour ensuite diminuer à 360 000 tonnes en 2015 et remonter à plus d'un million de tonnes en 2018. Le Brésil et le Mexique sont traditionnellement les principales origines de fer et d'acier importés au Canada à partir de l'ASL.

### **Exportations canadiennes vers l'Amérique latine et les Caraïbes**

Après avoir atteint un sommet de 21,4 millions de tonnes en 2014, les exportations canadiennes vers l'ALC se sont relativement stabilisées autour de 18,7 millions de tonnes annuellement. Comme le suggère la figure suivante, ces flux sont dominés par les produits d'origine végétale, notamment les céréales et grains, qui représentent bon an mal an, environ 40 % des tonnages totaux. Ces céréales et grains sont exportés vers plus d'une quarantaine de juridictions dans la zone ALC, mais de façon plus importante vers le Mexique, le Pérou, l'Équateur et la Colombie.

**Figure 3 : Exportations canadiennes vers l'ALC par groupe de produit**



Source : CPCS, à partir de UN Comtrade et Statistique Canada

Les exportations canadiennes de minerais et concentrés ont varié de manière sensible au cours de la décennie observée. Après une période de croissance soutenue jusqu'en 2014, ceux-ci ont progressivement fondu de 64 % pour atteindre 1,6 million de tonnes en 2018. En général, ces flux sont composés à environ 50 % de minerais et concentrés de fer dirigés notamment vers Trinité et Tobago. Sinon, il s'agit de minéraux calcaires et la dolomite utilisés dans la production de ciment.

La majorité (~ 84 %) des produits chimiques et engrais exportés du Canada vers l'ALC est composée de potasse et celle-ci est surtout dirigée vers le Brésil. Dans le cas des carburants minéraux, ceux-ci étaient (jusqu'en 2015) surtout composés de charbon. Le Canada est à la fois un importateur et un exportateur de charbon. Les exportations sont surtout constituées de charbon bitumineux/métallurgique, notamment utilisé dans les processus sidérurgiques. Ces exportations sont essentiellement chargées dans les ports de Vancouver et de Prince Rupert en Colombie-Britannique. Le principal récipiendaire de ces exportations en ALC est le Brésil, mais le Chili et le Mexique vont parfois également en recevoir.

Le Canada arrive au 13<sup>e</sup> rang mondial pour la production de charbon et au 7<sup>e</sup> rang pour les exportations<sup>4</sup>. Avec 30 millions de tonnes exportées en 2018, il n'occupe que 2 % du marché mondial de l'exportation. Pour le Brésil, le charbon métallurgique canadien est donc une alternative parmi d'autres. En effet, de 2016

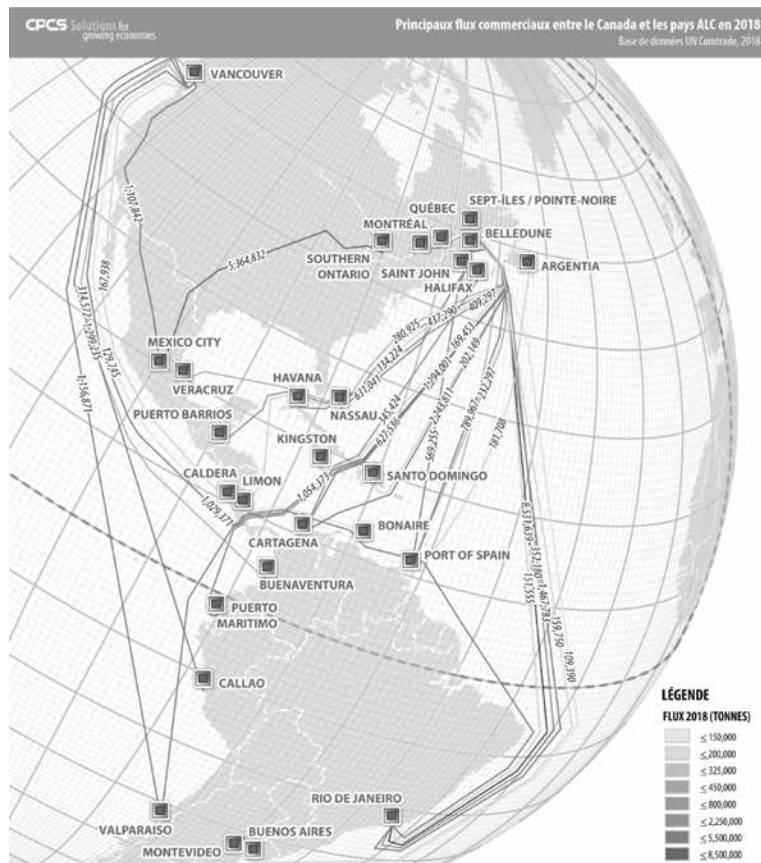
<sup>4</sup>[https://www.rncan.gc.ca/science-donnees/donnees-analyse/donnees-analyse-energetiques/faits-saillants-sur-lenergie/faits-charbon/20082?\\_ga=2.237208000.1109139180.1587048519-1627813269.1587048519](https://www.rncan.gc.ca/science-donnees/donnees-analyse/donnees-analyse-energetiques/faits-saillants-sur-lenergie/faits-charbon/20082?_ga=2.237208000.1109139180.1587048519-1627813269.1587048519), page consultée le 16-04-2020.

à 2018, le Canada n'a comblé qu'environ 5 % du charbon importé au Brésil. Ce ratio était en baisse par rapport à 12 % durant la période 2010-2014. La réduction des parts de marché du Canada dans les importations brésiliennes de charbon métallurgique s'explique notamment par une très forte augmentation d'approvisionnements en provenance de la Colombie et de l'Australie.

De 2016 et 2018, les exportations canadiennes d'hydrocarbures ont augmenté de façon significative et ces tonnages avaient dépassé le charbon dès 2017. En 2018, les produits pétroliers exportés vers l'ALC atteignaient pratiquement 2,6 millions de tonnes, contre à peine 222 000 tonnes en 2010. Ces produits étaient surtout acheminés vers le Mexique (propane) et les Bahamas (produits raffinés). En 2018, le Canada a même exporté pratiquement 560 000 tonnes de brut de Terre-Neuve, notamment vers Trinité et Tobago, la Colombie, Bonaire et le Chili.

À titre de rappel, la carte suivante illustre les principaux flux de marchandises entre l'ALC et le Canada.

**Figure 4 : Principaux flux commerciaux entre l'ALC et le Canada en 2018**



## Discussion

À partir des informations générales présentées ci-dessus, le premier constat à tirer est que l'essentiel du commerce entre l'ALC et le Canada est composé de matières premières transportées en vrac. Par exemple, de 2009 à 2018, ces produits ne représentaient pas moins de 88 % des flux en termes de tonnage. Cette forte représentativité de produits en vrac et peu différenciés explique certainement les variations parfois sensibles de flux de marchandises d'une année à l'autre, puisqu'ils sont sujets à des fluctuations inhérentes aux cours mondiaux des matières premières, et des changements dans les sources potentielles d'approvisionnement.

Entre 2009 et 2018, l'ampleur des flux entre le Canada et l'ALC a connu deux grandes variations. En 2010, les flux totaux entre le Canada et l'ALC ont augmenté de 37 %, soit plus de 10 millions de tonnes. Cette augmentation est dans une large mesure tributaire de la hausse des échanges de carburants minéraux, et ceci dans les deux directions. La croissance est certainement reliée à la reprise économique suivant la récession de 2008-2009. Dans le cas des exportations canadiennes vers l'ALC, il s'agissait surtout d'une reprise des exportations de charbon. Dans celui des importations, la hausse était surtout générée par la croissance des importations de brut.

La deuxième principale variation date de 2015, lorsque les importations canadiennes à partir de l'ALC se sont cette fois-ci effondrés de 13 %. Cette baisse des importations a touché pratiquement tous les types de produits, dont les hydrocarbures, les minéraux, les produits d'origine végétale et les produits de l'acier. Cette baisse du commerce entre l'ALC et le Canada entre 2014 et 2015 reflète en outre une tendance généralisée à l'échelle mondiale. Dans son édition annuelle de 2016 des tendances et indicateurs clefs du commerce international<sup>5</sup>, la Conférence des Nations unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED) indique que la valeur du commerce international a baissé de 10 % en 2015. Cette baisse serait en partie dû à la chute importante des cours mondiaux des hydrocarbures. Mais en termes de volumes, la publication suggère que le commerce mondial est demeuré relativement stable en 2015, contrairement aux volumes échangés entre le Canada et l'ALC. La baisse plus marquée des volumes d'échanges entre le Canada et l'ALC par rapport à la tendance mondiale s'explique notamment par le poids de la Chine dans le commerce mondial. En effet, les échanges entre le Canada et ses partenaires de l'ALC sont somme toute relativement marginaux à l'échelle mondiale. Même si les volumes importés et exportés par la Chine ont légèrement diminué en 2015<sup>6</sup>, la vigueur de la demande en Chine maintenait les indicateurs de croissance relativement élevés par rapport à ce qui pouvait s'observer ailleurs dans le monde, comme ce fut le cas entre le Canada et l'ALC.

<sup>5</sup>CNUCED, 2016, *Key Indicators and Trends in International Trade*, 28 pages.

<sup>6</sup>Ibid.

Mais au-delà de ces constats sur l'évolution des échanges commerciaux entre l'ALC et le Canada qui sont entre autres tributaires des cours mondiaux de matières premières, est-ce que d'autres facteurs tels que les ententes de libre-échange peuvent soutenir l'ampleur du commerce entre ces partenaires ? Randall (2010)<sup>7</sup> suggère que le Canada poursuit une politique active de commerce et d'investissement dans les Amériques depuis la fin des années 1980. Ceci s'est surtout traduit par la mise en œuvre dans un premier temps de l'Accord de libre-échange canado-américain conclu en 1987, puis par l'Accord de libre-échange nord-américain (incluant le Mexique) (ALÉNA) en 1994. En plus, de nombreuses initiatives ont été entreprises pour conclure des ententes bilatérales/multilatérales avec les pays de l'ALC. Le tableau suivant présente ces différentes ententes (en plus de l'ALÉNA/ACEUM<sup>8</sup>) de libre-échange avec des pays de l'ALC et leur statut. En plus de l'ACEUM, 7 autres accords de libre-échange entre l'ALC et le Canada étaient en vigueur.

**Tableau 1 : Statut des accords de libre-échange entre le Canada et l'ALC**

Accord	Pays	Statut
Accord de libre-échange Canada - Alliance du Pacifique	Chili, Colombie, Mexique, Pérou	En négociation
Partenariat Tranpacifique	Chili, Mexique, Pérou	Signé
Accord de Partenariat transpacifique global et progressiste	Mexique, Pérou, Chili	En vigueur (2018 - Canada et Mexique)
Accord de libre-échange Canada-Chili	Chili	En vigueur (1997)
Accord de libre-échange Canada-Colombie	Colombie	En vigueur (2011)
Négociations d'un accord commercial Canada-Communauté des Caraïbes	CARICOM	En négociation
Accord de libre-échange Canada-Costa Rica	Costa Rica	En vigueur (2002)
Canada-Guatemala, Nicaragua et El Salvador négociations en vue d'un accord de libre-échange	Guatemala, Nicaragua, El Salvador	En négociation
Accord de libre-échange Canada-Honduras	Honduras	En vigueur (2014)
Accord de libre-échange entre le Canada et le Mercosur	Argentine, Brésil, Paraguay, Uruguay	En négociation
Accord de libre-échange Canada-Panama	Panama	En vigueur (2013)
Accord de libre-échange Canada-Pérou	Pérou	En vigueur (2009)
Négociations en vue d'un accord de libre-échange Canada-République dominicaine	République dominicaine	En négociation

Source : Gouvernement du Canada

Comme le suggère la figure suivante, les parts des échanges commerciaux de 2018 entre le Canada et les pays de l'ALC avec qui une entente de libre-échange est en vigueur sont relativement limitées, à l'exception du Mexique qui reçoit

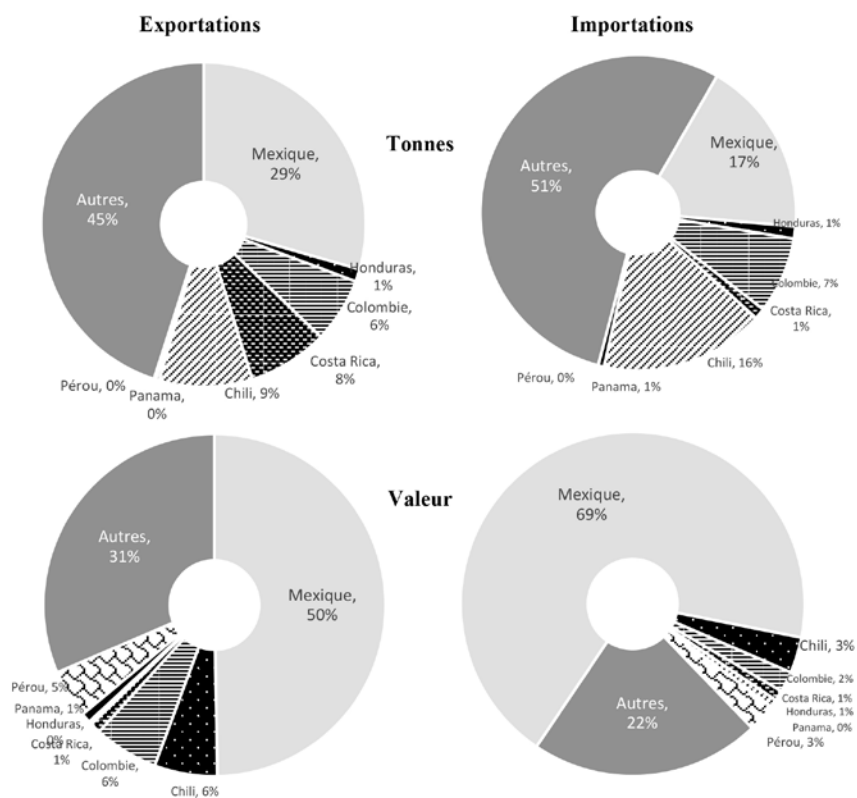
<sup>7</sup>Randall, S.J., 2010, 'Canada, the Caribbean and Latin America: Trade, Investment and Political Challenges', *Foreign Policy for Canada's Tomorrow*, no. 9, 37 pages.

<sup>8</sup>Accord Canada-États-Unis-Mexique qui remplace l'ALÉNA.



29 % des flux d'exportation canadiennes vers l'ALC en termes de tonnage, et 50 % en termes de valeur. Du côté des importations, celles-ci sont de 17 % en termes de poids, et de 69 % en termes de valeur. Ce dernier constat s'explique essentiellement par le fait que les produits importés par le Canada du Mexique en 2018 sont notamment composés de produits alimentaires frais et de pièces automobiles dont la valeur unitaire est relativement élevée. Sinon, la part élevée des importations canadiennes de la Colombie en termes de tonnage, s'explique par le fait qu'il s'agit dans une large mesure de matières pondéreuses, dont le charbon. Enfin, les flux entre les « autres » pays de l'ALC et le Canada sont surtout des importations/exportations du Brésil.

**Figure 5 : Parts des importations et exportations canadiennes de/vers l'ALC en 2018**



Source : CPCS, à partir de UN Comtrade et Statistique Canada

Dans l'ensemble, les flux de marchandises entre le Canada et les pays de l'ALC avec lesquels des ententes de libre-échange sont en vigueur ont connu une croissance appréciable entre 2010 et 2018 puisqu'ils ont augmenté de 20 %, comparativement à une chute de 12 % pour les flux avec les pays pour lesquels aucune entente n'est en place. Ceci confirme en principe que les ententes de

libre-échange semblent contribuer à protéger, sinon augmenter l'ampleur du commerce entre partenaires. À la lecture de la direction des flux, un tel constat doit cependant être relativisé. Dans le cas des échanges entre le Canada et les pays de l'ALC avec lesquels des ententes de libre-échange sont en vigueur, cette relative stabilité cache le fait que les importations canadiennes à partir de ces pays restés stables entre 2010 et 2018, alors que les exportations ont augmenté de 42 %. En termes de valeur toutefois, ces ratios étaient respectivement de +15 % (importations canadiennes) et de +30 % (exportations canadiennes).

En termes de valeur unitaire (valeur/tonnes), les données compilées suggèrent que les exportations canadiennes vers les pays de l'ALC avec lesquels des ententes de libre-échange sont en place ont connu un repli en passant d'un peu plus de 1 000 \$US/tonne en 2012 et 2013 à environ 800 \$US/tonne en 2018. Mais pour les importations canadiennes à partir de ces pays, la valeur unitaire est demeurée relativement stable entre 2012/2013 et 2018, à environ 4 500 \$US/tonne. À titre comparatif, la valeur unitaire des exportations canadiennes vers les pays de l'ALC avec lesquels il n'y a pas d'entente de libre-échange était de 450 \$US/tonne en 2018, contre 875 \$US/tonne pour les importations.

## Conclusions

Le commerce entre le Canada et l'ALC peut être catégorisé en deux grands ensembles. D'une part, le commerce de matières premières en vrac qui circulent dans les deux sens. Le Canada exporte notamment des céréales, du charbon et des engrais, et importe de la bauxite, du charbon et du sucre. À terme, ces volumes devraient demeurer relativement stables et/ou augmenter à l'exception des importations de charbon qui devraient progressivement disparaître à mesure que les centrales thermiques au charbon sont remplacées. En 2018, les importations canadiennes de charbon à partir de l'ALC provenaient de la Colombie et étaient essentiellement dirigées vers la centrale de Belledune au Nouveau-Brunswick et l'une des quatre centrales de la Nouvelle-Écosse. En principe, le gouvernement canadien vise à décommissionner les centrales thermiques au charbon d'ici 2030. Ce sera vraisemblablement le cas pour la centrale de Belledune, mais la Nouvelle-Écosse envisage poursuivre la production jusqu'en 2040<sup>9</sup>.

D'autre part, la seconde grande catégorie est composée d'échanges commerciaux avec le Mexique. Contrairement aux échanges avec les autres juridictions de l'ALC, les importations canadiennes de produits mexicains sont

<sup>9</sup><https://www.cer-rec.gc.ca/nrg/ntgrtd/mrkt/snpsh/2020/01-05cndtrngcfpp-eng.html>, page consultée le 22-05-2020.

surtout composées de véhicules et de pièces de véhicules, auxquels s'ajoutent des fruits et légumes. Il s'agit donc de produits à plus forte valeur unitaire qui sont vraisemblablement acheminés au Canada par voie ferroviaire et camions. Dans le cas des exportations canadiennes, il s'agit dans une large mesure de céréales, mais aussi d'acier et depuis quelques années, de produits pétroliers. À terme, ces échanges commerciaux devraient perdurer.

Enfin, les ententes de libre-échange entre le Canada et certains pays de l'ALC sont visiblement des assises fortes qui contribuent au maintien des échanges commerciaux entre partenaires. Il s'agit bien entendu du Mexique qui jouit d'une plus grande proximité avec le Canada, mais aussi du Chili et du Pérou.



## CHAPITRE 8

---

# Trazabilidad de los flujos de mercancías y desarrollo de la comunidad portuaria de Veracruz, México

*Baruc DE LA FUENTE LOZADA*

*Coordinador Técnico*

*de la Comunidad Portuaria de Veracruz*

Veracruz - México

*Carlos MARTNER PEYRELONGUE,*

*Coordinador de Transporte Integrado y Logística*

*del Instituto Mexicano del Transporte (IMT)*

*Profesor del Centro de Estudios Superiores Navales*

*(CESNAV)*

México-City - México

*Miguel Gastón CEDILLO-CAMPOS*

*Responsable Técnico del Laboratorio Nacional*

*en Sistemas de Transporte y Logística del Instituto*

*Mexicano del Transporte (IMT)*

México-City - México

*Tania ACOSTA MÁRQUEZ*

*Profesora de la Universidad Autónoma Metropolitana*

*(UAM) y del Centro de Estudios Superiores Navales*

*(CESNAV)*

México-City - México

## Biografías

**Baruc De La Fuente Lozada.** Doctor en Administración Marítima y Portuaria por el Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV). Actualmente es el Coordinador Técnico de la Comunidad Portuaria de Veracruz. Tiene amplia experiencia en gestión aduanal y logística marítima al haber sido administrador de las Aduanas Marítimas de los puertos de Mazatlán, Guaymas, Manzanillo, Altamira y Veracruz.

**Carlos Martner Peyrelongue.** Doctor en Ciencias Sociales con especialidad en Sociedad y Territorio por la Universidad Autónoma Metropolitana. Actualmente es Coordinador de Transporte Integrado y Logística del Instituto Mexicano del Transporte y Profesor del Doctorado en Administración Marítima y Portuaria del CESNAV. Tiene una prolífica producción de artículos, libros, capítulos de libro y publicaciones técnicas sobre la integración modal, logística y territorial de los puertos y los sistemas de transporte. Es Investigador Nacional por el Sistema Nacional de Investigadores de México (SNI-CONACYT).

**Miguel Gastón Cedillo Campos.** Doctor en Transporte especialidad en Sistemas Logísticos por la Universidad de París. Actualmente es Responsable Técnico del Laboratorio Nacional en Sistemas de Transporte y Logística de la Coordinación de Transporte Integrado y Logística en el Instituto Mexicano del Transporte. Es Presidente del Comité Científico del Congreso Internacional en Logística y Cadena de Suministro (CiLOG) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México (SNI-CONACYT).

**Tania Acosta Márquez.** Licenciada en Comunicación Social por la Universidad Autónoma Metropolitana. Maestra en Comunicación y Publicidad y Doctora en Comunicación Audiovisual, Revolución Tecnológica y Cambio Cultural por la Universidad de Salamanca (España). Miembro del Sistema Nacional de investigadores del CONACYT de 2018 a 2020. Cuenta con experiencia de investigación aplicada para instituciones públicas y privadas, participando como consultora y directora metodológica en diversos proyectos. Tiene experiencia académica como docente a nivel superior y posgrado en diferentes instituciones educativas. Actualmente es profesora-investigadora por la Universidad Pedagógica Nacional. Las líneas de investigación principales se vinculan con estudios culturales y el efecto de las TIC, interculturalidad y medios de comunicación y metodología de la investigación.

## Introducción

El puerto de Veracruz, ubicado en el litoral del Golfo de México, ha sido un lugar relevante en la historia, la cultura, la economía y la geografía mexicana. En la actualidad, está considerado como uno de los más importantes nodos logísticos del país por la variedad de productos movilizados a través de sus instalaciones, así como por su creciente infraestructura y equipamiento para el manejo expedito de los flujos de comercio exterior relacionados principalmente con Europa, Latinoamérica, El Caribe y Norteamérica.

Actualmente, el puerto se encuentra en un proceso sustantivo de ampliación de sus instalaciones en la llamada Bahía Norte (Bahía de Vergara), lo que le permitirá, a largo plazo, prácticamente cuadruplicar la actual capacidad de recepción de carga, pasando de 26 millones borrar lo marcado a más de 90 millones de toneladas al año. Para eficientar tanto la recepción, como la salida del creciente volumen de toneladas que llegan al puerto, ha sido necesario fomentar mejoras operativas de forma coordinada.

Es importante considerar que para lograr la eficiencia operacional e incrementar la capacidad de respuesta del puerto de Veracruz en el movimiento de cargas de comercio exterior, ha sido necesario establecer un modelo de coordinación entre los actores portuarios, priorizando el interés colectivo sobre el particular. Esto ha significado necesariamente coordinar los esfuerzos a través de la consolidación de una comunidad portuaria que se constituya en la piedra angular de los proyectos de mejora logística de Veracruz, entre los que destacan aquellos que permiten visibilizar de manera integral la trazabilidad de las operaciones de las cadenas marítimo- portuarias que se mueven a través de este nodo estratégico.

En efecto, para darle viabilidad a los proyectos de trazabilidad de las operaciones portuarias se requirió de la participación y el acuerdo de los múltiples actores que intervienen en la cadena logística marítimo-portuaria. Cada actor desempeña tareas específicas que se van enlazando con las de otros participantes de la cadena. Por lo tanto, si todos ellos no actúan de manera coordinada y sincronizada, es muy difícil visibilizar adecuadamente los procesos y obtener la deseada trazabilidad de las cadenas de suministro que permita identificar los cuellos de botella y así, encontrar soluciones consensuadas para mejorar la eficiencia de las operaciones portuarias.

En este sentido, el presente trabajo tiene por objetivo analizar la gestión de la trazabilidad a través de la interacción entre los diferentes actores de la comunidad portuaria de Veracruz con la finalidad de identificar áreas de oportunidad que permitan mejorar la fluidez y eficiencia global de las operaciones portuarias, más allá de las visiones e intereses sectoriales de los distintos actores.

Metodológicamente, se recurrió a un análisis de estadística inferencial para comprobar las correlaciones existentes entre actores por sectores clave (navieros, terminales portuarias, agentes aduanales, terminales y/o patios externos al puerto y transportistas terrestres) y las respectivas operaciones portuarias. Tal ejercicio fue realizado con datos generados a través de un cuestionario aplicado a cien actores de la comunidad portuaria, así como a los líderes de cada uno de los sectores clave mencionados previamente. Esto permitió identificar los ejes de trazabilidad y validar la interdependencia de funciones de los diferentes sectores y actores portuarios.

Los resultados dieron lugar a recomendaciones para mejorar la gestión de la trazabilidad en el puerto de Veracruz, relacionados principalmente con el impulso de iniciativas de digitalización que conduzcan hacia una paulatina visibilidad del conjunto de segmentos que componen las operaciones portuarias.

De esta manera, el presente texto se estructura en cuatro partes, adicionales a la presente introducción. En la sección 2 se establece, a partir de la recuperación de aportes de diversos autores reconocidos sobre la temática, la necesidad de articular la trazabilidad, con el desarrollo y consolidación de las comunidades portuarias y la digitalización de las operaciones de la cadena logística marítimo-portuaria. En la sección 3, se establece el enfoque metodológico, el cual se apoyó en instrumentos de recolección y análisis de datos basados en métodos de estadística inferencial y en técnicas de investigación basadas en el enfoque de investigación-acción, la cual aprovecha la experiencia profesional de los autores del trabajo. Todo ello permite, en la sección 4, de presentación y análisis de resultados, exponer un diagnóstico de la problemática de las operaciones portuarias por sector y por ejes rectores de la trazabilidad, donde se realizan pruebas de contraste para conocer las correlaciones existentes de las diferentes operaciones al interior de cada uno de los sectores y entre ellos. Finalmente, en la sección 5, se presentan las conclusiones derivadas del análisis previo.



## *Trazabilidad, comunidad portuaria y digitalización: Un trinomio indisoluble*

En el movimiento portuario de bienes de comercio exterior y doméstico, siempre será necesario buscar la optimización operativa con el interés de que los embarques permanezcan el menor tiempo posible en puerto y puedan llegar a su destino final sin mayor preámbulo. Para ello es importante considerar la intervención de todos los actores que intervienen en el intercambio comercial de mercancías de comercio exterior e identificar la traza de los embarques, la agilidad con que se mueven en su recorrido por el recinto portuario o, en su defecto, reconocer los problemas que los inmovilizan, generan demoras innecesarias y sobrecostos para la cadena logística.

Precisamente, una manera identificar estas problemáticas consiste en hacer visible el estado de los embarques en cada momento e identificar la actuación y el rol de los actores en ese recorrido. Esto significa generar trazabilidad en las operaciones para cada eslabón de la cadena logística marítimo-portuaria.

En efecto, al abordar el tema de trazabilidad, se hace referencia a establecer líneas de acción que permitan establecer mediciones en la logística, para conocer la ubicación exacta de las mercancías en determinado punto. Es decir, la trazabilidad permite dar mediciones, de ser posible en tiempo real, con lo cual se puede eficientar la logística portuaria.

Loebbecke y Powell (1998) manifiestan que los sistemas logísticos pueden proporcionar los procesos transparentes que permitan identificar dónde se encuentra la mercancía en el momento en que sea necesario llevar a cabo su rastreabilidad. Es decir, a través de los modelos de trazabilidad se permite al importador o exportador, conocer mediante sistemas informáticos y en tiempo real, donde se encuentran ubicados las unidades de transporte que mueven la carga, con ello se pueden establecer cuáles son los puntos en donde la carga permanece estacionada o sin movimiento y de esta manera abordar el punto para lograr que las cargas circulen sin mayores preámbulos (Loebbecke & Powell, 1998).

Tsai Ming (2006), en su estudio de logística, manifiesta que un flujo físico de mercancías que es rastreado en tiempo real, mejora significativamente el rendimiento logístico, disminuye los costos y mejora el servicio al cliente. Con esto se puede analizar el riesgo que se corre en determinadas rutas por las cuales la carga debe transitar, por lo que a través de la trazabilidad se permite la toma de decisiones con la finalidad de establecer parámetros de actuación que permitan mitigar riesgos y reducir costos financieros que se podrían generar a causa de eventos externos como robos o accidentes en el traslado de las mercancías (Ming-Chih, 2006).

Al hablar de rastreabilidad y monitoreo de las unidades de transporte, se puede identificar aquellos casos en los cuales una unidad sea detenida por la autoridad o algún ente externo que lleve a cabo la inspección de un contenedor, existen casos en que se transporta mercancía refrigerada que trae productos perecederos y si se les apertura el contenedor se rompe la cadena de frío, es decir, se pone en riesgo el producto al no llevar a cabo la inspección con las condiciones necesarias para no disminuir la temperatura del contenedor, ocasionando que la calidad de las mercancía disminuya o inclusive se llegue a dañar, por ende este es otra de las justificaciones válidas para llevar a cabo la trazabilidad.

Para los autores Mouna Amrou y Azedine Boulmakoul (2019), el uso de tecnologías como el Sistema de Posicionamiento Global conocido como GPS, por sus siglas en inglés, es algo ampliamente usado para monitorear el flujo de la carga en la cadena logística, es decir, para llevar a cabo el seguimiento permanente de las cargas, es necesario hacer uso de la tecnología con el rastreo satelital para conocer las ubicaciones de las unidades, situación que ayuda a tener un mapeo de las unidades en ruta. Esta estrategia ha funcionado en rutas que son consideradas de alto riesgo en donde la seguridad es un factor que no puede dejarse de lado (Amrou & Boulmakoul, 2019).

Existe un factor fundamental en el tema de la trazabilidad, ese factor es la seguridad, para los autores Kambiz Makhtari y Jun Ren (2011) los puertos y las terminales marítimas o recintos fiscalizados, son considerados como puntos estratégicos en materia de infraestructura, los cuales desempeñan un papel clave en el transporte de las mercancías, las terminales son los lugares en donde una vez que ha arribado el buque, reciben los contenedores o mercancías de comercio exterior, el tiempo en que una mercancía permanece en la terminal marítima y en general, en el recinto portuario, es crucial para determinar si el puerto es eficiente o no, (Mokhtari & Ren, 2011).

Ahora bien, para darle viabilidad a los proyectos de trazabilidad se requiere de la participación y el acuerdo de los múltiples actores que intervienen en la cadena logística marítimo- portuaria (Benítez, 2004). Cada actor desempeña tareas específicas que se van enlazando con las de los demás actores o participantes de la cadena. Por lo tanto, si todos ellos no actúan de manera coordinada y sincronizada será muy difícil visibilizar adecuadamente los procesos y obtener la deseada trazabilidad y la observancia de las cadenas de suministro que permitan identificar los cuellos de botella y encontrar soluciones consensadas para mejorar la eficiencia de las operaciones portuarias.

En este contexto, surge el planteamiento conceptual de las Comunidades Portuarias como forma de organización para conciliar intereses, elaborar acuerdos y proyectos de mejora para la eficiencia y competitividad del nodo portuario en su totalidad.

De acuerdo a Abraham Weller (2019), una Comunidad Portuaria es la unificación de todos los participantes dentro de las operaciones de importación y exportación en un puerto para presentar un bloque común. En una Comunidad Portuaria participan de forma habitual: autoridades portuarias, terminales marítimas, agentes aduanales, transportistas terrestres, navieras, ferrocarriles y demás eslabones de la cadena (Weller, 2019).

El mismo autor señala que:

*Las Comunidades Portuarias son el futuro de la logística, ya que una visión integral es indispensable para mejorar la productividad y competitividad de un puerto, dando como resultado una mejor oferta para los usuarios del comercio exterior y consumidores finales. Otro elemento vital para el funcionamiento e integración de las Comunidades Portuarias es el uso de la tecnología, debido a la automatización, la robotización y la industria 4.0 que están alcanzando velozmente a los procesos portuarios (Weller, 2019).*

En esta época las comunidades logísticas portuarias se constituyen en actores claves en la fluidez del comercio internacional de bienes, ya que se enfrentan al reto de articular de manera eficaz y eficiente a los eslabones de la cadena logística portuaria y su zona de influencia. (Ascencio, 2019). A su vez, el organismo internacional denominado Sistema Económico para América Latina y El Caribe (SELA, 2015) plantea que el concepto de Comunidades Portuarias o Puertos Colaborativos se refiere a la nueva gobernanza requerida para implementar la modernización digital de los puertos, con énfasis en la asociación público privada. (SELA, 2015). Precisamente este organismo ha desarrollado un programa llamado Red de Puertos Digitales y Colaborativos de Latinoamérica y el Caribe que busca desarrollar herramientas para la facilitación del comercio y la integración comercial e identificar y promover las mejores prácticas colaborativas e institucionales, caracterizadas por el uso de nuevas formas trabajo inter organizacional, TICs para el intercambio electrónico de datos, procesos logísticos eficientes y la aplicación de nuevos y mejores estándares de servicio a la carga y el transporte basados en la conformación y progresiva consolidación de robustas Comunidades Portuarias. (SELA, 2015).

Dentro de su diagnóstico, el SELA (2015) dice que, en América Latina y El Caribe, normalmente el cliente final percibe las operaciones de comercio exterior como una caja negra. La escasa trazabilidad y transparencia en los servicios de transporte y logística a nivel nacional son un problema que afecta la competitividad de las empresas, por ello, las comunidades logístico-portuarias y la necesaria digitalización de sus procesos en los países de la región, están destinadas a jugar un importante rol en el mejoramiento de la competitividad del comercio exterior (SELA, 2015).

En el mismo orden de ideas, (López, 2018), señala que en la región Latinoamericana el avance en la conformación de Comunidades Portuarias y/o Puertos Digitales es todavía muy pobre. Lo anterior, debido principalmente a la falta de trabajo colaborativo público-privado en las zonas portuarias y falta de comprensión de la política pública para apoyar estas iniciativas. La principal ventaja de estas formas de organización y gobernanza portuaria son la fluidez, la reducción de costos operacionales, la reducción de tiempos de espera de medios de transporte, cargas y productividad de recursos de infraestructura. La desventaja más bien está en una mala implementación, si no considera una Comunidad Portuaria empoderada, un plan director tecnológico y los recursos financieros para desarrollar las plataformas digitales (López, 2018).

Lo cierto es que la conformación y consolidación de Comunidades Portuarias pasa necesariamente por la digitalización de los procesos que desarrollan diversos actores. De hecho, la trazabilidad de los flujos sólo es posible en la medida en que los puertos se digitalizan incorporando las nuevas tecnologías de la información que permiten compartir datos relevantes entre los actores y autoridades, así como tener un rastreo constante de los flujos de documentos y mercancías vinculados con el comercio exterior. El puerto del futuro, digital y colaborativo, hace referencia a la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los procesos portuarios de tipo comunitario (a través de robustas Comunidades Portuarias), en el contexto de cadenas logísticas portuarias que involucran tanto las interfaces marítimas como las terrestres, con lo cual se busca imprimir mayores eficiencias a los diferentes eslabones a través de la conexión digital de los servicios y la interoperabilidad con sistemas nacionales de plataformas unificadas de comercio exterior (SELA, 2015).

Cabe señalar que Veracruz formó una Comunidad Portuaria, cuyas reuniones se hicieron periódicas desde 2018 y en 2020 se formalizaron como una Asociación Civil sin fines de lucro, lo cual ha permitido dar el primer paso para articular a los actores y buscar la coordinación de procesos tan necesaria para lograr una trazabilidad que vaya más allá de lo que cada uno realiza en su propia parcela o ámbito de actividad. En efecto, por más tecnificado y digitalizado que se encuentren los procesos internos de determinados actores, estos requieren conectarse y visibilizar todos los demás eslabones con los que tienen interacción dentro del puerto y del hinterland, pues la eficiencia solo será posible cuando se articulen y estandaricen los procesos y tecnologías dentro de la cadena logística marítimo-portuaria completa (Martner, 2020).

Al respecto, el área de facilitación del comercio de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y el *World Energy Trade* (WET) han introducido el concepto de Sistema de Comunidad Portuaria donde se asocia tanto la parte colaborativa de los actores con la introducción de nuevas tecnologías de la información.

Un Sistema de Comunidad Portuaria maneja las comunicaciones electrónicas en los puertos entre los operadores de transporte privado (líneas navieras, agentes,

transitarios, estibadores, terminales, almacenes), el hinterland privado (acarreo en origen y destino por vía fluvial, ferroviaria y carretera), los importadores y exportadores, las autoridades portuarias, la Aduana y otras autoridades (ONU, 2012).

Los servicios normales de un Sistema de Comunidad Portuaria son el intercambio de información entre los operadores de transporte en el puerto y para las conexiones del hinterland, los usuarios portuarios, la Aduana, el puerto y otras autoridades, el intercambio electrónico de las declaraciones aduaneras y las respuestas de la Aduana, y la liberación de mercancías entre los particulares y la Aduana, el manejo electrónico de toda la información relacionada con la importación y exportación de carga en contenedor, carga general y a granel para la comunidad portuaria (ONU, 2012).

*Para el World Energy Trade, (WET, 2019) la mejor manera de comenzar a lo largo de este camino es digitalizar las partes individuales y la organización en una sola comunidad portuaria. Una vez que se hace con éxito, dichos jugadores pueden conectarse entre sí para formar una red integrada de sistemas, todos los cuales trabajan al unísono para intercambiar datos y mejorar la eficiencia de sus operaciones colectivas. (WET, 2019).*

A esto le llama un Sistema de Comunidad Portuaria y es clave para intercambiar datos de un punto a otro, y este es el método por el cual se pueden obtener los beneficios de las soluciones tecnológicas avanzadas, tales como los *Port Community Systems* (PCS), el internet de la Cosas (IoT), el Blockchain u otras tecnologías disponibles (Bournson, 2017) que se analizarán posteriormente. En un futuro de mediano o largo plazo, el siguiente paso sería conectar un sistema de comunidad portuaria con otro.

De acuerdo con la WET esto formaría la base de una cadena logística global, en otras palabras, una Red Portuaria Inteligente, que optimiza los modos de transporte multimodales y permite a todos los participantes beneficiarse de costos más bajos y velocidades de entrega más rápidas, lo que aumenta la competitividad e impulsa una mayor innovación.

Por lo pronto, adoptar un sistema tecnológico de comunidades portuarias será básico en poco tiempo. Aún queda mucho por explorar en los temas referentes a las Comunidades Portuarias, y las propuestas continúan ampliando el debate. No obstante, el dinamismo del comercio internacional y de las cadenas regionales de valor, obliga a reflexionar sobre el futuro del sector portuario y a mantener un nivel de competencia a escala global. (Weller, 2019).

Recientemente Lourdes Díaz (Díaz, 2019) al abordar el tema de la automatización y digitalización de los puertos del futuro, concluye que estos nodos logísticos han visto en la transformación tecnología un activo clave para el desarrollo de su actividad ofreciendo el mejor servicio a sus clientes a la vez que favorecen su competitividad en el mercado (Díaz, 2019). Entre los desarrollos recientes destaca:

- a. El *Port Community System* (PCS) para gestionar solicitudes y documentos. “Este sistema centralizado facilita el intercambio de documentación de forma segura e inteligente entre operadores privados y entidades públicas con el objetivo de mejorar la posición competitiva de la comunidad portuaria” (Díaz, 2019).
- b. El *Port Management System* (PMS) “facilita la captación y análisis de la información referida a las operaciones portuarias, proporcionando una toma de decisiones de mayor calidad en menor tiempo” (Díaz, 2019).
- c. El Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) Está enfocado a una red de objetos de uso cotidiano interconectada entre sí. El internet de las cosas convierte un objeto en inteligente mediante sensores, que recogen datos para ser tratados y convertidos en información útil por tecnologías de análisis como *Big Data*, *Data Mining* o *Data Analytics*. Gracias a esta tecnología es posible obtener patrones de comportamiento e incluso predecir futuros acontecimientos (Díaz, 2019).

No obstante, su implementación todavía es incipiente y costosa, por lo que se ven como una opción de futuro a mediano o largo plazo.

En definitiva, cada vez más se observa la necesidad de analizar esa interrelación que existe entre el conocimiento sobre la trazabilidad de las operaciones, el desarrollo y madurez de las comunidades portuarias. Todo ello como elemento central de articulación de los esfuerzos de los actores por visibilizar de manera integral las cadenas de suministro marítimo-portuarias, así como el avance de la digitalización como herramienta fundamental para alcanzar un diagnóstico de la trazabilidad, lo más cercano posible al tiempo real.

## *Enfoque metodológico*

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Debido a que esta investigación es de corte mixto, se emplearon diversas técnicas e instrumentos de recolección de información, por lo que se cuenta con información de corte cuantitativo y cualitativo, las cuales fueron analizadas a partir de diferentes herramientas de procesamiento.

Desde la perspectiva cualitativa se emplearon dos técnicas relacionadas directamente con el diseño de investigación: la investigación documental y la investigación-acción. Desde la perspectiva cuantitativa, se trabajó con un estudio no experimental a partir de estadística inferencial, del cual se empleó el programa SPSS 15 para el análisis de la información.

### ***Investigación documental***

La investigación documental fue de utilidad en términos analíticos porque permitió retomar aquellos conceptos teóricos que se emplearon en este capítulo y se operacionalizaron para el análisis de los resultados. Para ello es importante adelantar que se seleccionaron indicadores de trazabilidad vinculados con la función que desarrollan diferentes sectores y actores portuarios, misma que se describirá más adelante.

### ***Investigación acción***

Gracias a la experiencia propia de los investigadores se decidió emplear la investigación acción. Esta técnica permite que el o los sujetos que elaboran el proyecto formen parte activa del desarrollo del estudio, invitando a otros actores sociales que cuentan con el conocimiento necesario para este análisis (Alvarez-Gayou, 2003).

Es importante mencionar que dentro de la investigación acción es esencial detectar problemas cotidianos, en este caso relacionadas con la eficiencia de las operaciones portuarias, con el fin de proporcionar una acción transformadora que permita brindar una solución al problema.

Para ello fue importante que el investigador, como todas las personas involucradas, lograran realizar un ejercicio de reflexión y una autoobservación sobre la función que desempeñaban y la vinculación de los diferentes actores durante el proceso, buscando al final que se propusiera la implementación de acciones que permitieran mejorar el mismo. Para ello la investigación acción se basó en cuestionarios sociológicos, los cuales permitieron acceder al conocimiento de los actores. Otro aspecto que es importante mencionar, dentro del cuestionario sociológico, el cual forma parte de un estudio no experimental, fue necesario no manipular ni las variables ni los grupos de control, es decir, analizar el problema en su estado prevaleciente.

### ***Estadística descriptiva e inferencial***

Diferentes autores coinciden que la estadística, la cual se basa en el paradigma positivista del conocimiento, busca analizar una serie de informaciones para conocer una problemática determinada (Ramos, 2015) Para ello se necesita contar con una serie de datos sistematizados, organizados, clasificados y excluyentes que permitan ofrecer un panorama general, en este caso de la eficiencia de las operaciones portuarias y las funciones de cada uno de los actores.

Para ello existen dos niveles diferentes de análisis. Por un lado, se contó con la estadística descriptiva, la cual permitió presentar un diagnóstico actual, en este caso sobre la eficiencia de la Comunidad Portuaria de Veracruz, ofreciendo información a nivel univariable y bivariable a partir del uso de datos absolutos, relativos y medidas de tendencia central. Por otro lado, la estadística inferencial,

utilizada de manera preferentemente para este trabajo, permitió validar una serie de hipótesis relacionadas con la relación existente de diferentes variables que pueden tener un impacto en la eficiencia de las operaciones portuarias.

Para ello se realizaron diferentes pruebas de contraste, mismas que midieron la significación estadística de la hipótesis planteada a partir de medir el tamaño de error de esta. Como se comentó en la introducción de este documento, se trabajó con una serie de análisis correlaciones para validar la interdependencia de funciones de los diferentes sectores y actores portuarios. Para ello, se realizaron dos cuestionarios, el primero se aplicó a cien actores portuarios que manifestaron su percepción e información sobre la labor de los distintos sectores analizados. El segundo estuvo dirigido a los presidentes de cada uno de los sectores involucrados (navieros, recintos fiscalizados- terminales interiores y exteriores-, agentes aduanales y transportistas) y sus respuestas se sometieron a un análisis tipo FODA. Ambas informaciones (aquellas de los actores portuarios y directivos) se presentaron por sector y entre los sectores, tomando en cuenta diferentes lineamientos de trazabilidad, mismos que se describen a continuación.

### **Instrumentos de recolección de información**

Como se mencionó anteriormente, se implementaron cien cuestionarios, mismos que estuvieron contruidos por los mismos indicadores a partir de dos elementos principales: sectores portuarios y los ejes rectores de la trazabilidad sobre:

- Identificación de áreas de mejora.
- Estandarización de procesos entre actores portuarios.
- Interacción de operadores portuarios entre procesos.
- Voluntad de cambio.
- Uso de tecnología para agilizar procesos.
- Coordinación entre actores portuarios.

La información que se presenta del cuestionario se relacionó con los ejes rectores de la trazabilidad. A continuación, se muestran los indicadores que se desprenden de dicho cuestionario:



**Tabla 1 : Cuestionario sobre operaciones portuarias por sector y eje rector de trazabilidad**

Sectores e indicadores	Ejes rectores de trazabilidad					
	Áreas mejora	Estandarización proceso	Interacción operadores	Voluntad cambio	Uso de tecnología	Coordinación actores
<b>Naviero</b>						
Eficiencia atraque de buques		X	X			X
Frecuencia fondeo embarcaciones	X	X				X
Tiempo de libre plática		X	X			
Grado de afectación por Nortés	X	X	X			
Intervención autoridades sobre arribo o zarpe del buque	X			X		X
Sectores e indicadores	Ejes rectores de trazabilidad					
	Áreas mejora	Estandarización proceso	Interacción operadores	Voluntad cambio	Uso de tecnología	Coordinación actores
<b>Recintos fiscalizados</b>						
Número de recintos fiscalizados	X		X		X	
Percepción proceso de transferencias entre recintos	X	X				X
Cambios por ampliación del puerto	X			X	X	
Opinión sobre la infraestructura recintos	X		X		X	
Preferencia carga y descarga o salida de mercancías	X	X				X

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1 : (continuación)**

Sectores e indicadores	Ejes rectores de trazabilidad					
	Áreas mejora	Estandarización proceso	Interacción operadores	Voluntad cambio	Uso de tecnología	Coordinación actores
<b>Agentes aduanales</b>						
Acciones que demoran la salida mercancía		X		X	X	
Promedio de tiempo despacho aduanero	X	X		X		
Causas abandono mercancía		X				X
Organización turnos de trabajo	X	X				X
Eficiencia carga importación exportación		X	X		X	
Sectores e indicadores	Ejes rectores de trazabilidad					
	Áreas mejora	Estandarización proceso	Interacción operadores	Voluntad cambio	Uso de tecnología	Coordinación actores
<b>Transportistas</b>						
Labores agentes aduanales sobre movimiento de carga	X		X	X		
Frecuencia de ingreso unidades de transporte a recintos		X	X			X
Tardanza entrega documentos	X	X			X	X
Tiempo de permanencia ruta fiscal	X		X		X	X
Frecuencia fallas unidades de transporte	X					

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, el análisis se realizó a diferentes niveles. En primer lugar, se presentó un diagnóstico sobre las operaciones portuarias por cada uno de los sectores a partir de información de corte descriptivo. En segundo lugar, se realizaron pruebas de contraste para conocer las correlaciones existentes de las diferentes operaciones al interior de cada uno de los sectores.

Para finalizar se construyeron escalas por cada sector y se verificó la correlación existente entre los sectores. Para ello se empleó la Correlación de Pearson. Esta prueba estadística buscó medir el nivel de dos variables, mismas que pueden tener una relación directamente proporcional. Es decir, ambas varían en la misma dirección, o inversamente proporcional, las variables se presentan en sentidos opuestos. De esta manera se pudo validar la relación existente entre las diferentes operaciones portuarias al interior de cada uno de los sectores, como entre las mismas. Esta prueba de contraste pudo invalidar la hipótesis si la correlación de Pearson hubiera tenido un valor de cero ( $r = 0$ ), se encontrará una asociación positiva si el valor es cercano a uno ( $r > 0$  o  $r = 1$ ), y una asociación negativa si el valor es cercano a menos uno ( $r < 0$  o  $r = -1$ ). Ahora bien, para que estos resultados se validen, la significación bilateral, es decir, el porcentaje de error calculado debió ser menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

## *Presentación y análisis de resultados*

### **Diagnóstico de operaciones portuarias por sector y ejes rector de trazabilidad**

Para el análisis de la información se establecieron diferentes niveles. El primero consistió en presentar un diagnóstico general a partir del uso de estadística descriptiva, de la actuación por cada uno de los sectores. Para ello se empleó el uso de distribuciones porcentuales para cada uno de los indicadores que se rescatan de la aplicación del cuestionario que fue descrito anteriormente, mismos que se describen a continuación.

#### **Sector Naviero**

Para conocer la manera en que está operando el sector naviero se eligieron cinco indicadores que dan muestra de la eficiencia en que realizan las operaciones portuarias que le corresponden: eficiencia en el atraque de buques, frecuencia fondeo embarcaciones, tiempo de libre plática, grado de afectación por Nortes e intervención autoridades sobre arribo o zarpe del buque (DIGAOHM, 2019).

En el primer indicador, la mayoría de los encuestados comentaron que la eficiencia del puerto de Veracruz respecto al atraque del buque es buena (73%), mientras que el 22% opina que es regular y el 5% la considera mala. Esto implica que existen áreas de oportunidad, sobre todo si pensamos en los tres ejes rectores que se vinculan con la trazabilidad y que se relacionan con este indicador: la

estandarización de procesos, la interacción entre operadores y la coordinación entre los diferentes actores portuarios. Cabe señalar que estos son ejes rectores de la trazabilidad que han ayudado a identificar las áreas de mejora que se tienen para incrementar la eficiencia del puerto de Veracruz.

La eficiencia del puerto puede ser medida desde diferentes puntos de vista. Uno de ellos es el tiempo que tarda un buque en atracar en los muelles. Cada embarcación que llega a puerto trae un tiempo estimado de maniobras, en donde se llevan a cabo las cargas y descargas de las mercancías de comercio exterior, por lo que, al exceder esos tiempos, genera un costo adicional que debe ser pagado a las líneas navieras, generando un precedente negativo en temas de eficiencia del puerto (Dollar, 2004). De este modo, los tiempos de atraque de embarcaciones, son medidos de forma muy específica para evitar demoras de tiempo que signifiquen pérdidas económicas.

En lo que respecta al indicador sobre la frecuencia con que se fondean las embarcaciones, se observó que el 92% opina que continuamente se producen acciones de fondeo de embarcaciones mientras que el 6% dijo que eran hechos muy frecuentes. Estos resultados muestran, en buena medida, el proceso de saturación en las instalaciones actuales, cuestión que será solucionada a medida que avance el proyecto de ampliación de la infraestructura portuaria en curso. Por lo pronto, es muy común que sobre todo las embarcaciones de gráneles tengan que permanecer fondeada varias horas e inclusive días enteros.

Ahora bien, otro indicador que resulta importante analizar es el relacionado con el tiempo de libre plática, el cual se refiere al tiempo que tarda la autoridad sanitaria a través del personal de Sanidad Internacional, en verificar que la embarcación no traiga un brote epidemiológico o que algún tripulante tenga alguna enfermedad o padecimiento contagioso. En casos positivos, la embarcación ser declara en cuarentena.

Es importante señalar que la mayoría de los actores portuarios opinan que éste proceso dura aproximadamente entre 45 minutos a una hora (85%), mientras que es menor la percepción de aquellos que señalan una duración de 30 a 44 minutos o menor a 30 minutos (5 y 10 puntos porcentuales, respectivamente). Esto implica que, de conformidad con la información obtenida en el resultado del cuestionario, se considera que el tiempo que tarda la libre plática está dentro del parámetro de aceptación que se tiene para llevar a cabo la inspección sanitaria a las embarcaciones. Asimismo, es claro que este indicador está vinculado con la estandarización de los procesos y la interacción entre operadores debido a que el tiempo que tarda la libre plática, está muy monitoreado por los actores portuarios ya que una vez que se concluye con dicha inspección, el barco estaría en condiciones de iniciar las maniobras de carga y descarga en el puerto.

Por su parte, otro aspecto que es importante analizar dentro del sector es el grado de afectación que tienen los Nortes (fuertes vientos y marea de tormenta) en el

puerto. La mayoría de los entrevistados piensa que este fenómeno meteorológico afecta demasiado (89%), mientras que es una minoría quien percibe que este problema es frecuente (3%). Otros actores opinan que los Nortes afectan muy poco (7%) o incluso no afectan las actividades ni la infraestructura en el puerto (3%). Es importante comentar que, aunque existen lineamientos de operación al respecto, es posible que exista mayor eficacia en la atención a esta problemática si se estandarizan procesos y se fortalece la interacción de los operadores portuarios.

Para el tema de los Nortes, se ha establecido la generación del protocolo de actuación para operar cuando las condiciones climatológicas sean una amenaza latente que signifique detener las operaciones en el puerto, por lo que, a través del protocolo diseñado para tal efecto, ha surtido un efecto muy positivo en la mejora portuaria.

En lo que se refiere a la eficiencia de la intervención de las autoridades sobre el arribo o zarpe de los buques, la mayoría de los encuestados opinaron que ésta es regular (78%). Esto puede deberse a que existe una buena logística para la asignación de los muelles en el arribo de las embarcaciones, por otra parte, son muy pocos los que piensan que ésta es mala o deficiente (7 y 5 puntos porcentuales, respectivamente), mientras que es también mínima la percepción de aquellos que opinan que la intervención de las autoridades es buena (10%). Es importante mencionar que este indicador se vincula directamente con la voluntad de cambio por parte de las autoridades, lo anterior debido a que en todo momento se está considerando mejorar la eficiencia del puerto.

Las distintas autoridades que tienen injerencia en la operación de los puertos coinciden en que es necesario establecer mecanismos que permitan agilizar las maniobras una vez que las embarcaciones hacen su arribo al puerto. Con ello se busca disminuir los tiempos en que los barcos llevan a cabo las maniobras de carga y descarga de mercancías de comercio exterior. Dentro de los contratos que las líneas navieras llevan a cabo, se tienen penas convencionales que simbolizan pagos extraordinarios para aquellos casos en que las embarcaciones por una causa imputable al puerto se excedan en los tiempos de maniobra que tengan programados.

### ***Recintos fiscalizados (Terminales marítimas e interiores)***

Para tener un diagnóstico de las operaciones concernientes a los recintos fiscalizados se consideraron los siguientes indicadores: número de recintos fiscalizados, percepción sobre el proceso de transferencia entre recintos, cambios por la ampliación del puerto, opinión sobre la infraestructura de los recintos y preferencia por la carga y descarga o por la salida de mercancías

En lo que respecta al número de recintos fiscalizados, la mayoría de los encuestados piensa que éstos si son suficientes para realizar las labores que se tienen encomendadas (42%); no obstante, es importante la proporción de

aquellos que piensan que éstos no son suficientes o que incluso debería haber más recintos fiscalizados (27% y 31%, respectivamente). Estos resultados se pueden vincular con la necesidad de mejorar la interacción entre operadores, así como la implementación de uso de tecnologías para agilizar el movimiento de las cargas en los recintos fiscalizados y generar que los procesos administrativos con que operan los recintos, a través del uso de plataformas digitales, ayude a mejorar la operación del puerto.

La transferencia entre recintos resulta ser una operación sustancial en el puerto debido a que es una actividad que se lleva a cabo durante las 24 horas del día. Únicamente se detiene dicha actividad en el cierre del puerto por cuestión de entrada de los Nortes. En lo que se refiere a la percepción de los actores portuarios al respecto, la mayor parte manifiesta que ésta tarda demasiado (67%) o incluso es un proceso demasiado complicado (12%), mientras que algunos piensan que esta transferencia es muy ágil. Los resultados recabados anteriormente ponen de manifiesto que, para mejorar las operaciones de los recintos fiscalizados resulta de suma importancia estandarizar procesos y mejorar la coordinación entre los actores involucrados. Esta es una actividad en donde a través de la presente investigación, se ha podido constatar que los recintos fiscalizados tienen diferentes sistemas informáticos, lo cual ha dificultado la homologación de los procesos administrativos.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, la Comunidad Portuaria de Veracruz ha realizado un esfuerzo por ampliar el puerto y mejorar los procesos de operación. Sin embargo, en el caso de la percepción de los actores portuarios, éstos piensan que los cambios realizados han empeorado y obstaculizado las operaciones del puerto o las han complicado mucho (51 y 31 puntos porcentuales, respectivamente; mientras que es mínima la proporción que opina que estos cambios han agilizado las operaciones del puerto (18%).

Lo expuesto anteriormente es de utilidad para observar que los esfuerzos en el puerto deben venir acompañados por la voluntad de cambio de los actores portuarios, a fin de generar una mejora logística en las operaciones que se realizan con la implementación de tecnologías. Esta conclusión resulta evidente ya que con base a los resultados obtenidos de los cuestionarios, se justifica que los recintos fiscalizados con frente de agua, dan preferencia a la carga y descarga de las embarcaciones para evitar demoras a las navieras, dejando de lado y en segundo término el movimiento de las cargas en patio. Es decir, aquellos recintos fiscalizados que no cuentan con muelle o frente de agua, deben esperar a la transferencia entre recintos para recibir la carga y comenzar con el proceso de carga y descarga de mercancías de comercio exterior, por lo que hacer una labor más rápida en la transferencia entre recintos, ayudaría a mejorar la eficiencia del puerto.

Ahora bien, en lo que respecta a la opinión sobre la infraestructura de los recintos, la mayoría de los encuestados comenta que ésta es suficiente, pero es susceptible

de ser mejorada (43%). Por su parte, otros encuestados opinan que resulta evidente la falta de equipo en los recintos (28%); mientras que también hay un grupo que opina que ésta cuenta con buen equipo para realizar las operaciones. Esta percepción permite vislumbrar la necesidad de mejorar la interacción entre operadores portuarios, así como implementar el uso de tecnologías que permitan mejorar la eficiencia de los recintos para disminuir los tiempos que una mercancía permanece en los recintos fiscalizados.

Con la actual ampliación del puerto de Veracruz, los distintos recintos fiscalizados que operan han procurado la adquisición de nuevas grúas de pórtico que permitan agilizar las maniobras de carga y descarga de las embarcaciones, para llevar a cabo más operaciones de forma expedita.

Por último, fue contundente la opinión de todos los encuestados sobre la preferencia que se da en los recintos fiscalizados a la carga y descarga de buques (100%) por encima del desalojo de la mercancía hacia el hinterland. Lo anterior puede deberse a que los recintos tienen una clara inclinación a atender la operación del barco sobre la carga que ya está en el muelle, esta situación es muy común en todos los puertos, por lo que es un punto de interés para lograr mejorar los tiempos que las mercancías permanecen en los recintos fiscalizados.

Esta información pone en evidencia la necesidad de estandarizar procesos en estas operaciones, sobre todo respecto a la salida de mercancías, así como mejorar la coordinación de los actores portuarios para buscar un equilibrio entre ambas operaciones, la carga y descarga de las mercancías en los recintos fiscalizados y las maniobras de operación en los barcos.

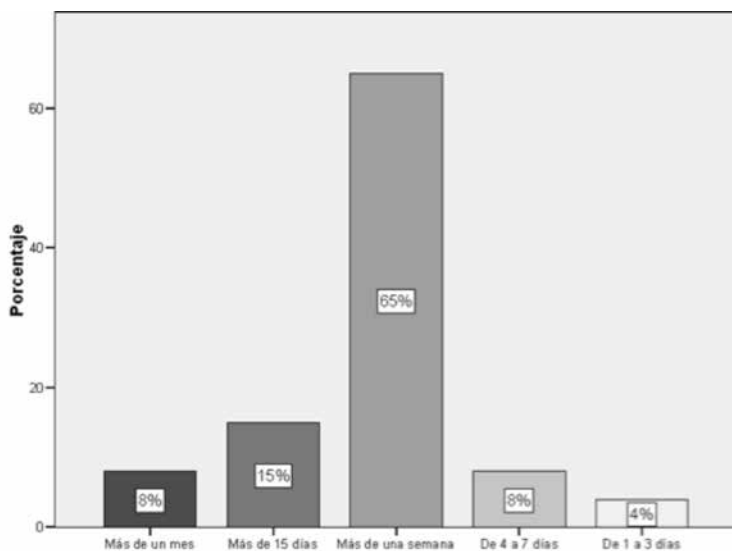
### ***Agentes aduanales***

En cuanto a la actuación de los agentes aduanales, se midió la percepción que los actores portuarios tienen respecto a: i) las acciones que demoran la salida de mercancía; ii) las principales causas de abandono de mercancías; iii) la organización que estas agencias tienen respecto a los turnos de trabajo; y iv) la eficiencia en la carga de importación y exportación.

Respecto al primer indicador, es importante anotar que la principal causa de demora de salidas de mercancías se debe a la revalidación del conocimiento de embarque o Bill of Lading (BL) (65%), le siguen la demora en el pago de impuestos (20%), siendo menor la demora por la falta de cumplimientos por las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs), las cuales son regulaciones o restricciones no arancelarias que son requeridas por la autoridad aduanera para proceder a su importación a territorio nacional (15%). Lo anterior pone en evidencia la necesidad de estandarizar los procesos, impulsar la voluntad de cambio de los agentes aduanales, y de lograr implementación de tecnologías que permitirán mejorar dicho proceso. Estos cambios ayudarían a eficientar la salida de mercancías debido a que acelerarían los procesos, haciéndolos más eficientes y seguros.

Ahora bien, otro indicador que permite medir la eficiencia de los agentes aduanales es el del tiempo que las mercancías están en el despacho aduanero y por lo tanto, permanecen dentro del recinto portuario (Gráfica 1). La mayor proporción de los encuestados consideran que este tiempo es mayor a una semana (65%), le siguen aquellos que piensan que dura más de 15 días (15%), siendo menor la proporción de actores portuarios que consideran que este tiempo es de más de un mes (8%) de 4 a 7 días (8%) o de uno a tres días (4%).

### Gráfica 1 : Tiempo de despacho aduanero desde que el contenedor arriba hasta que sale del recinto portuario



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios a los actores de la comunidad portuaria.

En estricto sentido, el tiempo de estadía de un contenedor u otro tipo de carga en el puerto no es responsabilidad exclusiva de los Agentes Aduanales. En este proceso confluyen las acciones de múltiples actores, desde el dueño de la carga que requiere girar oportunamente documentos, instrucciones y dinero para el pago de los impuestos y cargos correspondientes a su mercancía, hasta las autoridades de seguridad nacional que deben de agilizar y tecnificar sus procesos de inspección, las terminales que organizan diversas maniobras y servicios a la carga (como los reconocimientos previos, reacomodos, consolidación y desconsolidación de contenedores, etc.), los transportistas terrestres (disponibilidad de equipo) y desde luego los agentes aduanales cuya función es básica para la liberación de los pedimentos de los embarques ante la Aduana Marítima.

En este sentido, los resultados en este rubro muestran que es imperativo disminuir la estancia de las mercancías en el puerto mediante la estandarización y digitalización de procesos. Asimismo, promover el desarrollo de plataformas



compartidas de información y la elaboración de protocolos de facilitación por parte de las autoridades y actores de la comunidad portuaria.

Por otra parte, en el indicador de abandono de las mercancías en los despachos aduaneros se observó lo siguiente como causas principales: a) no contar con los permisos y/o regulaciones necesarias para su importación (82%); b) en virtud de que el importador no cuenta con los recursos necesarios para el pago de los impuestos correspondientes (10%); c) por falta de atención por parte del importador (5%); y d) por falta de tiempo (3%). Esta información pone en evidencia la falta de coordinación de actores debido a que en ocasiones las mercancías caen en abandono sin que el importador tenga conocimiento de ello. Lo anterior denota una falta de comunicación entre los agentes aduanales con los propietarios de la mercancía.

En cuanto a la organización de los turnos de trabajo de los agentes aduanales, encontramos que la mayoría maneja dos turnos de 8 horas cada uno, mientras que son pocos los despachos que manejan tres turnos de 8 horas. Esto tiene como consecuencia que no se dé continuidad a las operaciones en los 3 turnos, por lo que es necesario que las agencias aduanales laboren 3 turnos de 8 horas cada uno. Otro aspecto que es importante completar es que los turnos de trabajo se vinculan con la estandarización de los procesos y también con una mejor coordinación entre los actores portuarios ya que los recintos fiscalizados trabajan 24 horas los 365 días al año, sin embargo, no todos los actores portuarios tienen la misma disponibilidad de horario para atender las operaciones.

Igualmente, el indicador sobre la eficiencia de carga en mercancías, tanto de importación como de exportación, es otra prueba que pone en evidencia el resultado de las operaciones portuarias y el trabajo de los agentes aduanales. En este sentido, la mayoría de los actores portuarios considera que es muy mala (70%), mientras que también opinan que ésta es deficiente (5%), siendo mínimo el número de actores que la consideran buena (10%) o muy buena (7%). Estos resultados pueden entenderse por la falta de continuidad de los horarios en las agencias aduanales, ya que en muchas ocasiones los tramitadores o dependientes de las propias agencias aduanales, son los que atienden la operación hasta el día siguiente en que reciben la carga, con lo cual van sumando tiempo innecesario al movimiento de la carga. Además, es importante comentar la vinculación de esta ineficiencia con la necesidad de mejorar la interacción entre los operadores e implementar el uso de tecnología en los despachos aduaneros.

### ***Transporte***

En lo que se refiere al sector transporte terrestre se indagó sobre la relación con los agentes aduanales para coordinar el desalojo de la carga, la frecuencia de ingreso de unidades de transporte a los recintos, la tardanza en la entrega de documentos, el tiempo de permanencia en la ruta fiscal (ruta de acceso a la Aduana) y la frecuencia en que se presenta la falla de unidades de transporte.

A partir de la percepción de los actores portuarios se pudo rescatar que el 57% opina que ésta es muy mala (7%), mala (21%) o deficiente (19%); mientras que 43% piensan que ésta es buena (25%) o muy buena (18%). Estos puntos de vista tan disímiles se deben a que el sector transporte tiene una gran variedad de opiniones, este sector es uno de los más complejos en el movimiento de mercancías de comercio exterior ya que los transportistas, al ser quienes mueven la carga, tienen la responsabilidad de trasladarla hasta su lugar de destino, siendo el último o primer actor (según se trate de una importación o exportación) de la cadena marítimo-portuaria que tiene contacto con la mercancía y en ocasiones le toca padecer la mala logística de los agentes aduanales, las terminales o las navieras, quedando bajo su tutela la carga.

Otro indicador importante relacionado con el sector transporte es la tardanza de entrega de documentos, siendo la opinión de la mayoría de los entrevistados que ésta ocurre muy seguido (63%), en repetidas ocasiones (22%) o que ésta es una práctica común (12%), mientras que resulta mínima la proporción de aquellos que piensan que éste retraso no se da nunca (2%). Los ejes rectores de la trazabilidad que permitirían disminuir esta tardanza son la estandarización de procesos, la implementación del uso de tecnología y una mejor coordinación entre los agentes aduanales, los transportistas y las terminales marítimas, con lo cual se podrían evitar la demoras en la entrega de documentos para proceder al movimiento de la carga de comercio exterior.

En distintas ocasiones las mercancías no se pueden mover hasta su destino final en virtud de no contar con todos los documentos, permisos o requerimientos legales para proceder a su importación a territorio nacional. Diversas mercancías inclusive llegan a caer en abandono en favor del fisco federal por falta de los permisos previos de importación, por lo que es necesario que los propios importadores, a través de la intervención de los agentes aduanales, conozcan con exactitud el tipo de permiso que la mercancía va a requerir para su importación.

Ahora bien, en lo que se refiere al tiempo de permanencia en la ruta fiscal (ruta de acceso a la Aduana Marítima), la mayoría de los encuestados manifestó que tal proceso consume más de 5 horas (59%), siendo menor los que opinan que éste es de 4 a 5 horas (19%), de 2 a 4 horas (3%), de 1 a 2 horas (11%), o menor a 1 hora (8%). Para eficientar el tiempo de permanencia es necesario mejorar la interacción con los operadores de transporte, implementar el uso de tecnología y avanzar hacia una mayor coordinación entre los actores portuarios. Lo anterior permitirá mover la carga dentro de las primeras horas del día y optimizar el tiempo de ocupación de la Aduana, la cual permanece prácticamente vacía durante la mañana, al igual que la ruta fiscal, mientras que ambas se saturan durante el horario vespertino cuando todos operadores logísticos y agentes aduanales pretenden desalojar la carga.

Por último, en lo que se refiere a las fallas de las unidades de transporte, los actores portuarios perciben que esta es una situación frecuente (41%) o se da

muy seguido (37%) o seguido (18%), mientras que es mínima la proporción que piensa que esto no acontece (4%). Quizá una estrategia para evitar este tipo de incidentes es que se ubiquen las áreas de mejora en lo que se refiere al estado de dichas unidades, lo que corresponde principalmente al sector de transporte.

Cuando se presenta una falla mecánica en alguna de las unidades de transporte, la autoridad aduanera procede a ejercer sus facultades e impone una multa por la obstrucción de vialidades, esto en razón a que una sola unidad que presente avería incrementa el tiempo de permanencia de las unidades de transporte en la ruta fiscal. La presencia de fallas en las unidades de transporte es algo muy frecuente, por lo que ha sido necesario establecer un protocolo de atención en ruta al sector transporte a fin de contrarrestar el efecto negativo que se ocasiona por este motivo.

### **Correlaciones de operaciones portuarias por sector**

Un análisis que se hace indispensable en este estudio son las correlaciones que se encuentran en las operaciones de puerto al interior de cada sector. A partir de ello es que se emplea el estadístico de correlación de Pearson. Es importante comentar que al ser la primera vez que se lleva a cabo este estudio y por la diversidad de los integrantes de la comunidad portuaria, existen diferentes opiniones respecto al desempeño de dicha comunidad. Es relevante comentar que en el caso del sector naviero no se presentó ninguna correlación entre cada una de las operaciones que ahí se describen. Sin embargo, en los demás sectores se presentaron resultados interesantes que vale la pena describir. Para realizar este ejercicio, y validando la pertinencia del diseño de investigación acción, se decidió ponderar cada una de las respuestas con un valor determinado, para que así cada uno de los indicadores pudiera relacionarse con los demás y lograr evidenciar la existencia o ausencia de correlaciones entre los procesos de cada sector. A continuación, se presentan las correlaciones encontradas por sector.

#### **Sector Naviero**

Para empezar, es importante comentar que el indicador sobre la eficiencia del puerto no evidencia ninguna correlación con las demás variables que se están analizando en esta parte, no obstante, cuando se realice el posterior análisis entre los distintos sectores se identificaran mayores interacciones al respecto. Por lo pronto, este análisis se centrará sólo en aquellos resultados que fueron estadísticamente significativos, ya que esta prueba de contraste tuvo un tamaño de error del 1%, por lo que se puede dar validada la hipótesis de que existen ciertas asociaciones entre algunas operaciones relacionadas a este sector.

**Tabla 2 : Correlaciones entre operaciones del Sector Naviero**

		Eficiencia atraque de buques	Frecuencia fondeo embarca- ciones	Tiempo libre plática	Grado de afectación Nortes	Inter- vención auto- ridades sobre arribo o zarpe del buque
Eficiencia atraque de buques	Correlación de Pearson	1	-.059	.143	.044	-.024
	Sig. (bilateral)		.559	.157	.662	.812
	N	100	100	100	100	100
Frecuencia fondeo embarca- ciones	Correlación de Pearson	-.059	1	-.780(**)	-.781(**)	-.465(**)
	Sig. (bilateral)	.559		.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100
Tiempo libre plática	Correlación de Pearson	.143	-.780(**)	1	.500(**)	.303(**)
	Sig. (bilateral)	.157	.000		.000	.002
	N	100	100	100	100	100
Grado de afectación Nortes	Correlación de Pearson	.044	-.781(**)	.500(**)	1	.398(**)
	Sig. (bilateral)	.662	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100	100
Intervención autoridades sobre arribo o zarpe del buque	Correlación de Pearson	-.024	-.465(**)	.303(**)	.398(**)	1
	Sig. (bilateral)	.812	.000	.002	.000	
	N	100	100	100	100	100

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Por ejemplo, en lo que se refiere al tiempo de libre plática y el tiempo de fondeo, se encuentra una correlación positiva con el impacto de los Nortés, esto es a mayor frecuencia y daño de éstos en el puerto, mayor tiempo llevará la libre plática ( $r = 0.500$ ,  $p = .01$ ). Otro indicador que se relaciona con esta operación es la intervención de las autoridades sobre el arribo o zarpe del buque, es decir, entre esta sea mayor, la libre plática será menor ( $r = -0.465$ ,  $p = .01$ ).

Por último, otra correlación se observa entre la afectación de Nortés y la intervención de autoridades sobre arribo o zarpe de buque, encontrando una correlación positiva ( $r = 0.398$ ,  $p = .01$ ). Esto implica que a mayor impacto y frecuencia de los Nortés mayor intervención de las autoridades sobre arribo o zarpe del buque.

### **Recintos Fiscalizados (Terminales marítimas e interiores)**

Es importante mencionar que también en este caso, las correlaciones existentes entre los indicadores que fueron estadísticamente significativo tuvieron un margen de error menor al 1%. De este modo, es posible validar la interdependencia existente entre las operaciones que a continuación se describirán.

Respecto al número de recintos fiscalizados, se presenta una correlación positiva con los cambios que se han detonado respecto a la ampliación del puerto, esto significa que éstos serán más positivos entre mayor sea el número de recintos con los que se cuente ( $r = 0.505$ ,  $p=.01$ ). También es posible observar una correlación positiva entre estos recintos y la opinión que se tiene sobre la infraestructura de éstos, encontrando que ésta será más positiva entre mayor sea el número de recintos ( $r = 0.467$ ,  $p=.01$ ).

**Tabla 3 : Correlaciones relacionadas con operaciones de los recintos fiscalizados**

		Número de recintos	Percepción proceso de transferencias entre recintos	Cambios por ampliación del puerto	Opinión sobre la infraestructura de recintos	Preferencia carga y descarga o salida de mercancías
Número de recintos	Correlación de Pearson	1	-.125	.505(**)	.467(**)	.(a)
	Sig. (bilateral)		.217	.000	.000	.
	N	100	100	100	100	100
Percepción proceso de transferencias entre recintos	Correlación de Pearson	-.125	1	-.139	-.095	.(a)
	Sig. (bilateral)	.217		.167	.345	.
	N	100	100	100	100	100
Cambios por ampliación del puerto	Correlación de Pearson	.505(**)	-.139	1	.492(**)	.(a)
	Sig. (bilateral)	.000	.167		.000	.
	N	100	100	100	100	100
Opinión sobre la infraestructura recintos	Correlación de Pearson	.467(**)	-.095	.492(**)	1	.(a)
	Sig. (bilateral)	.000	.345	.000		.
	N	100	100	100	100	100
Preferencia carga y descarga o salida de mercancías	Correlación de Pearson	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
	Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.
	N	100	100	100	100	100

\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, encontramos que también se detecta una correlación positiva entre los cambios que se han dado con la ampliación del puerto y la opinión sobre la infraestructura de los recintos. Esto es, entre más valorada sea dicha infraestructura, también los cambios del puerto son vistos de manera favorable ( $r = 0.492$ ,  $p=.01$ ). Otro indicador relacionado con estos cambios es la opinión sobre la preferencia de carga y descarga vs salida de mercancías, encontrando que es más valorado el cambio que surge de dicha ampliación en los actores portuarios que opinan que los puertos le dan preferencia a la carga y descarga.

### ***Agentes aduanales***

En lo que respecta a los agentes aduanales, nuevamente la información que resultó significativa en los indicadores que muestran algún tipo de correlación tienen un tamaño del 1%, por lo que se pueden validar estos resultados. En lo que se refiere al indicador sobre las acciones que demoran la salida de mercancías de los despachos aduaneros, estas se ponderaron a partir de aquellas que son más problemáticas. De esta forma encontramos una correlación positiva entre este indicador y el promedio de tiempo que las mercancías permanecen en los despachos aduaneros; es decir, entre menor sea la problemática, menor será la estadía de la mercancía en el despacho aduanero ( $r = 0.492$ ,  $p=.01$ ). Igualmente, este indicador tiene una relación direccional con el indicador sobre las causas de abandono de mercancías. Mientras la causa sea más difícil de resolver, esto impactará también en la mayor problemática relacionada con las acciones que demoran la salida de las mercancías ( $r = 0.493$ ,  $p=.01$ ). Por otro lado, otro indicador que tuvo una correlación significativa fue el de eficiencia en la carga de importación y exportación ( $r = 0.401$ ,  $p=.01$ ), es decir, entre mayor eficiencia significa que es menor la problemática a resolver para la salida de las mercancías.

Respecto al promedio de tiempo de las mercancías en el despacho aduanero encontramos que mientras éste sea mayor, también es mayor el número de horas por turnos de trabajo, conclusión que se llega al observar una correlación positiva entre ambos indicadores.

También el tiempo de despacho de las mercancías encuentra una correlación, pero en este caso negativa, con la eficiencia de carga de importación y exportación, es decir, a menor sea dicho tiempo de despacho, mayor será la eficiencia de esta carga ( $r = -0.561$ ,  $p=.01$ ). Por su parte el indicador de causas de abandono de mercancías también tiene una correlación positiva con la organización de los turnos de trabajo, es decir, entre más complicado resulta resolver dichas causas, también los agentes aduanales trabajan más horas en su turno laboral. ( $r = 0.467$ ,  $p=.01$ ).

Asimismo, se hace evidente que la organización de los turnos de trabajo y las correlaciones que ya se describieron, presenta una relación indirectamente proporcional con la eficiencia de la carga de exportación e importación, es decir entre mayor sea la eficiencia denota un menor número de horas en los turnos

laborados. La optimización de los turnos de trabajo resulta ser prioritaria en virtud de la falta de personal que se tiene en las distintas dependencias de gobierno que operan en el puerto.

**Tabla 4 : Correlaciones de operaciones relacionadas con los agentes aduanales**

		Acciones que demoran la salida mercancía	Promedio de tiempo despacho aduanero	Causas abandono mercancía	Organización turnos de trabajo	Eficiencia carga importación exportación
Acciones que demoran la salida mercancía	Correlación de Pearson	1	.756(**)	.493(**)	-.155	-.401(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.124	.000
	N	100	100	100	100	100
Promedio de tiempo despacho aduanero	Correlación de Pearson	.756(**)	1	-.184	.540(**)	.561(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.066	.000	.000
	N	100	100	100	100	100
Causas abandono mercancía	Correlación de Pearson	.493(**)	-.184	1	.497(**)	.044
	Sig. (bilateral)	.000	.066		.000	.663
	N	100	100	100	100	100
Organización turnos de trabajo	Correlación de Pearson	-.155	.540(**)	.497(**)	1	-.382(**)
	Sig. (bilateral)	.124	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100	100
Eficiencia carga importación exportación	Correlación de Pearson	-.401(**)	.561(**)	.044	-.382(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.663	.000	
	N	100	100	100	100	100

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

### Transporte

Por último, podemos observar que existen correlaciones entre las operaciones que se manejan dentro del sector transporte, es decir, para que existe eficiencia en la actuación de dicho sector, tiene que haber una coordinación entre los procesos que están involucrados, encontrando que éstas son estadísticamente significativas al encontrar un error del 1% en dicha prueba de contraste.

La evaluación que se hace del trabajo de los agentes aduaneros tiene una relación directamente proporcional con la frecuencia de ingreso de las unidades

de transporte ( $r = 0.597$ ,  $p=.01$ ), e inversamente proporcional con la tardanza de entrega de documentos ( $r = -0.398$ ,  $p=.01$ ), el tiempo de permanencia en la ruta fiscal ( $r = -0.556$ ,  $p=.01$ ) y la frecuencia de fallas en las unidades de transporte ( $r = -0.543$ ,  $p=.01$ ), lo que implica que a mayor eficiencia del agente aduanal, mayor número de ingreso de unidades, menor tardanza en entrega de documentos, menor tiempo de estadía en la ruta fiscal y disminución de fallas en las unidades.

**Tabla 5 : Correlaciones de operaciones del sector de transporte**

		Labor agentes aduanales sobre movimiento de carga	Frecuencia de ingreso unidades de transporte a recintos	Tardanza entrega documentos	Tiempo de permanencia ruta fiscal	Frecuencia fallas unidades de transporte
Labor agentes aduanales sobre movimiento de carga	Correlación de Pearson	1	.597(**)	-.398(**)	-.556(**)	-.543(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100
Frecuencia de ingreso unidades de transporte a recintos	Correlación de Pearson	.597(**)	1	-.119	-.523(**)	-.648(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.236	.000	.000
	N	100	100	100	100	100
Tardanza entrega documentos	Correlación de Pearson	-.398(**)	-.119	1	.363(**)	.534(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.236		.000	.000
	N	100	100	100	100	100
Tiempo de permanencia ruta fiscal	Correlación de Pearson	-.556(**)	-.523(**)	.363(**)	1	.886(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100	100
Frecuencia fallas unidades de transporte	Correlación de Pearson	-.543(**)	-.648(**)	.534(**)	.886(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	100	100	100	100	100

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, en lo que se refiere al indicador sobre la frecuencia de ingreso en las unidades de transporte, tuvo una relación indirectamente proporcional con el tiempo de espera de la unidad en la ruta fiscal ( $r = -0.523$ ,  $p=.01$ ) y las fallas en las unidades de transporte ( $r = -0.648$ ,  $p=.01$ ); es decir, entre mayor es la frecuencia de ingreso de estas unidades, menor tiempo pasan en la ruta y menores descomposturas ocurren a los mismos.



En lo que se refiere a la tardanza de entrega de los documentos y la correlación descrita con la labor de los agentes aduanales en los movimientos de carga, también se observan relaciones directamente proporcionales entre el tiempo de espera de las unidades en la ruta fiscal ( $r = 0.363$ ,  $p = 0.01$ ) y las fallas de las unidades de transporte ( $r = 0.534$ ,  $p = 0.01$ ). Es decir, a mayor sea la tardanza de dichos documentos, más posibilidades hay de que la espera de las unidades sea también mayor y se presenten más descomposturas en dichos transportes. Ahora bien, también encontramos una correlación entre el tiempo de frecuencia que las unidades pasan en la ruta fiscal y las descomposturas entre estas, lo que significa que a mayor tiempo ( $r = 0.886$ ,  $p = 0.01$ ), más posibilidades de que se presenten fallas en las unidades de transporte, siendo ésta la correlación con mayor peso entre las operaciones de dicho sector.

Como vimos, existen indicadores entre cada sector que evidencian la correlación existente entre operaciones en cada uno de los casos. Es por ello que a continuación se describirán, a partir de la formación de un índice por sector, las correlaciones que se pueden observar entre las operaciones existentes entre sectores.

### ***Correlaciones de operaciones portuarias entre sectores***

El tercer nivel de análisis se relaciona con las correlaciones existentes entre los diferentes actores portuarios. Para ello se realizó una escala en la cual se vinculan los resultados generales por sector, encontrando diferentes puntajes para cada uno de ellos. Es importante mencionar que, a pesar de tratarse de un primer acercamiento sobre el impacto que ejercen las operaciones entre los diferentes sectores, los resultados dan luz sobre la necesidad de mejorar la coordinación entre éstos para que se pueda detonar una mejora en la Comunidad Portuaria de Veracruz. Es importante comentar que el tamaño de error de esta prueba de contraste para algunos indicadores fue de 5% y para otros de 1%, por lo que los resultados son estadísticamente significativos

Encontramos que el sector naviero presenta dos correlaciones positivas entre los recintos fiscalizados ( $r = 0.223$ ,  $p = 0.01$ ) y el sector transporte ( $r = 0.264$ ,  $p = 0.05$ ), lo que implica que entre mayor sea la eficiencia de éstos impactara directamente en la mejora de operaciones de los sectores mencionados. Asimismo, los recintos fiscalizados también observan una relación positiva con el sector transporte ( $r = 0.492$ ,  $p = 0.01$ ), lo que implica que entre más eficientes sean las operaciones de un sector, también las del otro tendrán un impacto positivo.

Por su parte, los agentes aduanales también observan una relación directamente proporcional con el sector transporte ( $r = 0.337$ ,  $p = 0.01$ ), esto implica que, dependiendo de la eficiencia de uno, menos fallas habrá en las operaciones del transporte.

**Tabla 6 : Correlaciones de las operaciones portuarias entre diferentes sectores**

		Sector naviero	Recintos fiscalizados	Agentes aduanales	Sector transporte
Sector naviero (N)	Correlación de Pearson	1	.223(*)	.068	.264(**)
	Sig. (bilateral)		.025	.501	.008
	N	100	100	100	100
Recintos fiscalizados (RF)	Correlación de Pearson	.223(*)	1	.137	.492(**)
	Sig. (bilateral)	.025		.175	.000
	N	100	100	100	100
Agentes aduanales (AD)	Correlación de Pearson	.068	.137	1	.337(**)
	Sig. (bilateral)	.501	.175		.001
	N	100	100	100	100
Sector transporte (T)	Correlación de Pearson	.264(**)	.492(**)	.337(**)	1
	Sig. (bilateral)	.008	.000	.001	
	N	100	100	100	100

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

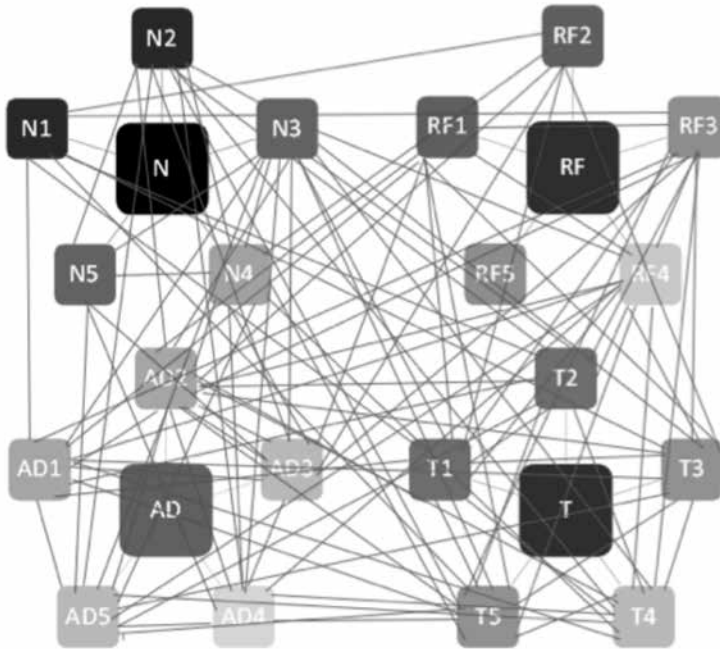
\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados ponen en evidencia la necesidad de seguir estudiando las interrelaciones entre los sectores, análisis que podría ser implementado en los demás puertos del país, lo que permitiría mejorar el sector portuario no sólo de la comunidad de Veracruz, sino de todo el país. Ahora bien, para tener un análisis visual de los cuatro sectores descritos y su interrelación entre las diferentes operaciones portuarias, se presenta el siguiente mapa de interrelaciones, el cual surge directamente de realizar una correlación entre estas.

Como se puede observar en la figura 1, son evidentes las interrelaciones existentes entre los diferentes sectores portuarios. Estas evidencian de manera contundente la interdependencia existente en cada una de las operaciones, las cuales, de manejarse correctamente, pueden tener un efecto directo en otras y mejorar el servicio que prestan los actores de la Comunidad Portuaria de Veracruz.

**Figura 1 : Interrelaciones entre las operaciones portuarias por sector**



*Fuente: Elaboración propia.*

Los resultados obtenidos en los cuestionarios a los presidentes o altos directivos de cada sector (Tabla 2) permiten llegar a la conclusión de que no hay una percepción homogénea respecto a la eficiencia del Puerto de Veracruz, lo cual pone en evidencia la falta de coordinación entre estos actores. Asimismo, queda manifestada la necesidad de implementar el uso de tecnologías, lo cual podrá disminuir los diferentes procesos que involucran a los cuatro sectores.

Con las respuestas de los cuestionarios, se puede tener una versión clara y directa sobre la operación que se tiene en el puerto de Veracruz, siendo reactivos o preguntas formuladas directamente a los distintos actores portuarios, buscando encontrar de forma directa aquellos casos en los cuales se registran aumentos de tiempo en el movimiento portuario.

Cabe mencionar que las preguntas formuladas buscan tener un consenso y medir el puerto desde distintos aspectos o puntos de vista. Debido a que en el movimiento de las cargas de comercio exterior se atraviesan diversas etapas con distintos actores, cada actor portuario lleva su propia logística y no necesariamente está conectada con el siguiente actor o eslabón de la cadena. A falta del entendimiento y homologación de procesos, se genera una disrupción en el movimiento y logística portuaria por lo que los tiempos de los embarques en

el puerto de Veracruz, en algunos segmentos de la cadena logística, son todavía elevados y constituyen áreas de oportunidad para el trabajo conjunto de toda la comunidad portuaria.

**Tabla 2 : Matriz FODA, factores internos, externos y estrategias**

FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F1. Simplificando los procesos con las navieras y los recintos fiscalizados se pueden disminuir tiempos en la importación de mercancías</p> <p>F2. Sería una buena medida si todos los actores del puerto trabajaran 24 horas.</p> <p>F3. La infraestructura de las terminales portuarias para atender la carga y descarga es eficiente</p>	<p>D1. Demasiado tiempo de permanencia de las unidades de Transporte en el Centro de Atención Logístico</p> <p>D2. Mucho tiempo para ingresar un Transporte al Puerto de Veracruz con mercancía que destinada a la exportación</p> <p>D3. Demasiado tiempo de permanencia de las unidades en los recintos fiscalizados (terminales) con carga de exportación</p> <p>D4. De dos a tres veces a la semana se ingresan unidades de transporte a las terminales para cargar mercancía de importación que salen sin lograr su cometido</p> <p>D5. Baja eficiencia en las operaciones del puerto</p> <p>D6. Las mercancías de importación tienen un promedio de 4 a 8 días de permanencia en las terminales portuarias</p> <p>D7. El horario de servicio de 24 horas de los patios externos no es eficiente ya que es muy poco el uso que se da en el horario nocturno para desalojo de contenedores vacíos</p>
FACTORES EXTERNOS		<p>D7. El tiempo en que tardan los transportistas en botar un contenedor vacío en los patios externos del puerto de Veracruz es de más de 4 horas si lo hacen en el horario de las 12 horas a las 5 pm</p> <p>D8. El horario donde se registra la mayor operación de recepción de contenedores vacíos en el puerto de Veracruz es de 12 a 6 de la tarde</p>

<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>O1. Disminuyendo la carga administrativa ante la autoridad aduanera se pueden mejorar los tiempos en la importación de mercancías</p> <p>O2. Empleando plataformas digitales se podrá disminuir tiempos en la importación y exportación de mercancías.</p> <p>O3. El principal servicio que muestran los patios externos es el almacenaje de contenedores vacíos</p>	<p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p>	<p><b>ESTRATEGIAS DO</b></p>
<p><b>AMENAZAS</b></p> <p>A1. Fondeo de 2 a 4 embarcaciones por semana</p> <p>A2. Mala calificación respecto a la rapidez con que los agentes aduanales proceden al despacho de la mercancía de importación</p> <p>A3. La eficiencia del puerto de Veracruz en términos del movimiento de cargas de comercio exterior es regular</p>	<p><b>ESTRATEGIAS FA</b></p>	<p><b>ESTRATEGIAS DA</b></p>

*Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuestionarios*

## Conclusiones

El análisis previo permitió generar un diagnóstico sobre los puntos débiles y cuellos de botella de la operación en el puerto de Veracruz e identificar aspectos clave que permitirían mejorar la trazabilidad de los flujos en beneficio de las actividades logísticas de este importante nodo de la cadena de suministro marítimo-portuaria en México.

Es preciso mencionar que, a pesar de tratarse de un primer acercamiento sobre el impacto que ejercen las operaciones entre los diferentes actores y sectores de actividad, los resultados dan luz sobre la necesidad de mejorar la coordinación entre éstos para que se pueda detonar una mejora global de la eficiencia portuaria en Veracruz. En efecto, por más tecnificado y digitalizado que se encuentren los procesos internos de determinados actores, estos requieren conectarse y visibilizar a todos los demás eslabones con los que tienen interacción dentro del puerto y del hinterland. La eficiencia solo será posible cuando se articule y estandaricen los procesos y tecnologías dentro de la cadena logística marítimo-portuaria completa. A falta del entendimiento y homologación de procesos, se genera una disrupción en el movimiento y logística portuaria por lo que los tiempos de permanencia de los embarques en el puerto de Veracruz, en algunos segmentos de la cadena logística, son todavía elevados y constituyen áreas de oportunidad para el trabajo conjunto de toda la comunidad portuaria.

Esto sucede con el indicador del tiempo de despacho aduanero de la mercancía, superior a los 7 días en la mayoría de los casos. Este dato refleja en última instancia el tiempo de estadía del contenedor en las instalaciones del puerto. En estricto sentido, el resultado de este indicador no es responsabilidad exclusiva de los agentes aduanales. En efecto, en este proceso confluyen las acciones de múltiples actores, desde el dueño de la carga que requiere girar oportunamente documentos, instrucciones y dinero para el pago de los impuestos y cargos correspondientes a su mercancía, hasta las autoridades de seguridad nacional que deben de agilizar y tecnificar sus procesos de inspección, así como las terminales que organizan diversas maniobras y servicios a la carga (los reconocimientos previos, reacomodos, consolidación y desconsolidación de contenedores, etc.), los transportistas terrestres que requieren tener disponibilidad de equipo oportunamente y desde luego, los agentes aduanales cuya función es básica para la liberación de los pedimentos de la mercancía ante la Aduana Marítima.

Otros indicadores que presentan áreas de mejora sustantivas son: el proceso de revalidación del conocimiento de embarque (BL por sus siglas en inglés), la transferencia de contenedores entre recintos fiscalizados, el tiempo de operación diaria de los servicios de las agencias aduanales, la tardanza en la entrega de los documentos a los transportistas para el desalojo de la carga y el tiempo que estos permanecen en la ruta fiscal, entre otros referidos en el análisis previo.

En todos ellos se refleja la necesidad de la estandarización y digitalización de procesos, la interacción entre operadores y la coordinación entre los diferentes actores portuarios mediante el desarrollo de plataformas compartidas de información, así como la elaboración de protocolos de facilitación por parte de las autoridades y empresas de la comunidad portuaria. Estos son precisamente los ejes rectores de la trazabilidad desarrollados en este trabajo, los cuales han ayudado a identificar las áreas de mejora para incrementar la eficiencia del puerto de Veracruz.

De hecho, recientemente la Comunidad Portuaria de Veracruz ha generado dos iniciativas sumamente relevantes para avanzar en la identificación de la trazabilidad los flujos entre los distintos sectores y eslabones de la cadena logística marítimo-portuaria. Por un lado, ha comenzado los trabajos para implementar un sistema tipo Blockchain que busca articular, visibilizar y homologar los procesos de navieras, terminales, agentes aduanales y autoridades y, por otro lado, desarrolla un proyecto con el apoyo técnico del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), para la medición de la fluidez y trazabilidad de la huella GPS del autotransporte de carga en el recinto portuario y fuera de él, con base en una metodología propia para el análisis masivo de datos (Big Data). La evolución y el resultado de ambas iniciativas será motivo de futuros estudios al respecto.

## Referencias bibliográficas

- Alvarez-Gayou, J. L. (2003). Cómo hacer una investigación cualitativa: Fundamentos y metodología. (Paidós., Ed.) Recuperado el 15 de febrero de 2020, de <https://incientificasypsicoterapia.blogspot.com/2016/10/como-hacer-investigacion-cualitativa.html>
- Amrou, M., & Boulmakoul, A. (2019). A scalable real-time tracking and monitoring architecture for logistics and transport in RoRo terminals. Elsevier. doi:<http://10.1016/j.procs.2019.04.032>
- Ascencio, L. (2019). Las comunidades logístico-portuarias como estrategia para mejorar la competitividad de los puertos marítimos. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.ccbun.org/articulos/las-comunidades-logistico-portuarias-como-estrategia-para-mejorar-la-competitividad-de-los-puertos-maritimos>
- Benitez, R. (2004). Una vez mas: Trazabilidad. Monterrey, N.L. México. Obtenido de <https://www.cenam.mx/simposio2004/memorias/TA-017.pdf>
- Burnson, P. (2017). Blockchain coming of age. Supply Chain Management Review, pág. 10.
- Díaz, L. (2019). AUTOMATIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN EN EL SECTOR DE LA ESTIBA. Madrid, España. Obtenido de <https://anesco.org/wp-content/uploads/2019/06/Automatizacion-y-Digitalizacion-de-los-Puertos-del-Futuro.pdf>
- DIGAOHM. (2019). Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología. Obtenido de <https://digaohm.semarn.gob.mx/>
- Dollar, C. X. (2004). Port Efficiency, Maritime transport cost, and bilateral trade. Journal of Development Economics, 417-450. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.06.005>
- Loebbecke, P., & Powell, C. (1998). Competitive Advantage from IT in Logistics: The integrated Transport Tracking System. International Journal of Information Management, 18(1), 17-27. <file:///C:/Users/CORE%2017/Desktop/Bibliografia%20para%20Tesis/Referencias%20para%20Tesis/Bibliografia%20en%20Tesis/Competitive%20advantage%20from%20IT%20in%20Logistics.%20The%20Integrated%20%20Transport%20Tracking%20System.pdf>
- López, K. (2018). La digitalización e innovación pone a prueba a los puertos. Obtenido de [www.camae.org/automatizacion/la-digitalizacion-e-innovacion-pone-a-prueba-a-los-puertos/](http://www.camae.org/automatizacion/la-digitalizacion-e-innovacion-pone-a-prueba-a-los-puertos/)
- Martner, C. (2020). Los puertos del Pacífico mexicano en el contexto de la red global de transporte multimodal. México y la Cuenca del Pacífico. Vol. 9, núm. 27: Guadalajara. <http://www.mexicoylacuencadelpacifico.cucsh.udg.mx/index.php/mc/article/view/683>
- Ming-Chih, T. (2006). Constructing a Logistics Tracking System for preventing smuggling risk of transit containers. Elsevier, Science Direct., 527. doi:10.1016/j.tra.2005.11.001
- Mokhtari, K., & Ren, J. (2011). Application of a generic bow-tie based risk analysis framework on risk management. Liverpool, Logistics, Research Institute, School of Engineering., 468. Obtenido de [www.elsevier.com/locate/jhazmat](http://www.elsevier.com/locate/jhazmat)
- ONU. (2012). Guía de implementación de la facilitación del comercio. En ONU (Ed.). Obtenido de <http://tfig.unece.org/SP/contents/port-community-systems.htm>
- Ramos, C. (2015). LOS PARADIGMAS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. [www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015/1/Carlos\\_Ramos.pdf](http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015/1/Carlos_Ramos.pdf)
- Reglamento de la Ley Aduanera. (2015). Reglamento de la Ley Aduanera. Obtenido de [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LAdua\\_221217.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LAdua_221217.pdf)
- SELA. (2015). SELA. En S. E. Caribe (Ed.). Asunción, Paraguay. Obtenido de [www.sela.org/media/3206009/red-de-puertos-digitales-y-colaborativos.pdf](http://www.sela.org/media/3206009/red-de-puertos-digitales-y-colaborativos.pdf)
- Weller, A. (2019). ¿Qué son las Comunidades Portuarias? Revista T21: México. <http://t21.com.mx/opinion/columna-invitada/2019/08/15/que-comunidad-portuaria>
- WET. (14 de Diciembre de 2019). Puertos inteligentes – Integración digital. Obtenido de <https://www.worldenergytrade.com/index.php/m-news-logistic/176-news-puertos-y-aduanas/5603-puertos-inteligentes-integracion-digital>



## CHAPITRE 9

---

# Propuesta de un enfoque metodológico para diagnosticar de la capacidad logística del Puerto de Altamira

*María Dolores GRACIA*

*Profesora de logística y gestión de operaciones*

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Tampico, Tamaulipas, México.

## Biografía

**María D. Gracia** es profesora de logística y gestión de operaciones en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Su interés de investigación se centra en el diseño de métodos cuantitativos para la toma de decisiones y formulación de estrategias en cadenas de suministro. Ha estado trabajando en proyecto de investigación aplicados en logística portuaria, desarrollando modelos de simulación para terminales de contenedores. Su experiencia de investigación en cadenas de suministro sustentables, logística portuaria y modelos analíticos de datos le ha permitido publicar en revistas tales como *Flexible Service and Manufacturing Journal*, *Maritime Economics and Logistics*, *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, *Transportation Research part B*, entre otras; además de ser co-autora de varios capítulos de libro.

## Resumen

Este capítulo muestra los resultados parciales de una investigación que tiene como finalidad el desarrollo de un marco metodológico para la formulación de estrategias en logística portuaria. El marco metodológico incluye diversas etapas que van desde el diagnóstico de la situación actual hasta el desarrollo de propuestas de mejora orientadas a mejorar la capacidad operativa y logística de un puerto, pasando por el modelado del sistema portuario, el diseño de indicadores y el análisis de escenarios. Particularmente, este capítulo esboza una guía para conducir el diagnóstico de la situación actual, y presenta los resultados de un estudio comparativo de métodos de predicción utilizados para analizar la tendencia de crecimiento de la actividad portuaria. Como estudio de caso se toma el Puerto de Altamira.

**Palabras Clave:** logística portuaria, capacidad portuaria, diagnostico, puerto de Altamira, marco metodológico.

## Abstract

This chapter shows the partial results of an investigation aiming to develop a methodological framework for the formulation of strategies in port logistics. The methodological framework includes various stages that range from the diagnosis of the current situation to the development of improvement proposals aimed at improving the operational and logistical capacity of a port, passing through the modeling of the port system, the design of indicators, and the analysis of scenarios. In particular, this chapter outlines a guide to conduct the diagnosis of the current situation and presents the results of a comparative study of prediction methods used to analyze the growth trend of port activity. The Port of Altamira acts as a case study.

**Keywords:** port logistics, port capacity, diagnosis, port of Altamira, methodological framework.

## Introducción

La industria portuaria está bajo la constante presión de afrontar los retos derivados del creciente volumen mundial de mercancías y de los efectos del gigantismo naval (introducción de buques cada vez más grandes). Esta situación, está rediseñando la dinámica de la gestión y manejo de carga en los puertos: los mega-buques hacen un menor número de paradas en puertos seleccionados donde descargan y cargan una cantidad de mercancías tremendamente mayor a lo que hacían hace solo 5 años. Si estos flujos no se gestionan adecuadamente, se pueden causar graves problemas de congestión en los puertos; con el riesgo de paralizar no tan solo a los puertos en sí, sino a los territorios y ciudades vecinas, como ocurre en muchas realidades portuarias (Ke *et al.*, 2012).

La congestión portuaria no solo causa pérdidas económicas a los transportistas y operadores de las terminales, sino que también causa graves impactos ambientales (Ng & Song, 2010). Donde la fluctuación y la imprevisibilidad de las llegadas de los camiones crean picos que exceden la capacidad de procesamiento de las terminales y los puertos, disminuyendo así su eficiencia y productividad; lo cual deriva en bajos niveles de servicio que afectan a toda la cadena de suministro.

El comercio marítimo se trata de un mercado altamente competitivo en el que las grandes operadoras (empresas navieras) escogen como base de operaciones los puertos de países política y socialmente estables, bien ubicados, con buena relación costo/calidad y conectividad adecuada (Yeo *et al.*, 2008). Así, los puertos juegan un rol activo en las cadenas de suministro globales, convirtiéndose en nodos estratégicos de alto impacto en los costos logísticos del comercio exterior. La competencia global por ofrecer servicios de mejor calidad y alta disponibilidad a sus usuarios, plantea en las comunidades portuarias la constante necesidad de buscar y desarrollar estrategias y soluciones más eficientes para aumentar la eficiencia de sus operaciones y procesos, con el fin de ajustar su capacidad de servicio a la demanda.

El sistema portuario con sus actores y servicios puede representar tanto una amenaza potencial a las operaciones de una cadena de suministro, como una oportunidad de crecimiento y desarrollo (Herz & Flämig, 2014). En este punto la innovación se ha convertido en el motor más importante de la competitividad portuaria (Martino *et al.*, 2013). En el entorno competitivo actual, los puertos deben complementar la innovación tecnológica con la innovación no tecnológica en los servicios, las personas y la organización para sobrevivir y prosperar.

Para hacer frente a esta problemática, es necesario contar con marcos metodológico para la formulación de estrategias en logística portuaria. Los cuales deben estar basados en diagnósticos de la situación actual, que incluyan una adecuada proyección del crecimiento de la actividad portuaria. Lo que

es de suma importancia en la planeación de un puerto. Si la oferta es muy superior a la demanda, conduce a una baja utilización del puerto en términos de infraestructura y rentabilidad. Si la demanda es superior a la oferta, la congestión de las instalaciones portuarias conduce a un aumento en el costo del servicio a buques y a pérdidas de tiempo debido a la espera. Por lo que los planes de crecimiento, construcción y requerimiento de recursos financieros, deben estar diseñados de acuerdo al crecimiento esperado del puerto (Jiang et al., 2020).

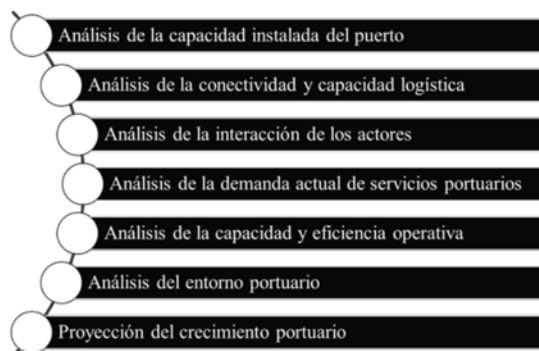
En este capítulo se aborda el problema de cómo diagnosticar la capacidad logística y operativa de un puerto, a fin de derivar estrategias que permitan balancear la oferta y la demanda de servicios portuarios. Así, el principal objetivo de este capítulo consiste en esbozar una guía para conducir el diagnóstico de la situación actual, y presentar los resultados de un estudio comparativo de tres métodos de predicción que podrían ser utilizados para analizar la tendencia de crecimiento de la actividad portuaria. Como base para nuestro estudio consideramos datos del Puerto de Altamira. La principal contribución radica en la descripción de un proceso metodológico para diagnosticar la capacidad logística y operativa de un puerto.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2, se describe el proceso metodológico que incluye la identificación a los principales actores, el análisis de flujos y mercancías, y la proyección del crecimiento portuario. En la sección 3, se describe el desarrollo del estudio de caso. Finalmente, en la Sección 4, se definen conclusiones y recomendaciones.

## *Metodología de Diagnóstico Propuesta*

El desarrollo de un diagnóstico de la capacidad operativa y logística del puerto tiene como propósito principal obtener una clara perspectiva del escenario sobre el cual se llevará a cabo el proyecto estratégico de desarrollo. La propuesta metodológica involucra siete elementos de diagnóstico (Figura 1).

**Figura 1 : Metodología de diagnóstico.**



## Análisis de la capacidad instalada del puerto

El diagnóstico de la capacidad instalada del puerto (oferta) requiere el levantamiento de un inventario de la infraestructura disponible (muelles, obras de abrigo, etc.), la superestructura (construcciones fijas ubicadas sobre la infraestructura tales como almacenes, silos, bodegas, patios, etc.) y el equipamiento portuario, tanto fijo como móvil, disponible para la operativa (ductos, grúas, tolvas, etc.). En este punto también es importante describir si existen empresas instaladas dedicadas a ofertar soluciones integrales y alternas al comercio, tales como servicios de almacenaje de mercancía, transportistas con patios de operación, servicios de consolidación y desconsolidación, reparación y lavado de contenedores, entre otros servicios para el comercio exterior.

## Análisis de la conectividad y capacidad logística

El diagnóstico de la conectividad requiere el levantamiento de información relacionada a la infraestructura marítima de acceso (canales de entrada, ayudas a la navegación) así como de la infraestructura terrestre (carreteras y vías férreas). Su ubicación geográfica, la identificación de vialidades internas (tiempos y distancias). Ubicación de terminales y de cada actor dentro del puerto, incluyendo puntos de revisión. En este punto también se describe tanto el hinterland (detallando matrices orígenes destino, en tiempos y distancia para el modo ferroviario y carretero), como el foreland del puerto. Es importante detallar la proporción de carga (tipo) que se mueve entre los nodos.

## Análisis de la interacción entre los actores del sistema portuario

Un análisis adecuado de la logística portuaria requiere identificar y precisar la función de los actores de la cadena logística portuaria (ver Figura 2), su interacción, y diagnosticar las inconformidades operativas y logísticas (por ejemplo, duplicidad de tramites o papeles, retrasos constantes) a través del desarrollo de entrevistas.

**Figura 2 : Actores del sistema portuario.**

### **Análisis de la demanda actual de servicios portuarios**

El análisis de la demanda actual de servicios portuario involucra dos elementos: el análisis de los flujos de carga y el mapeo de procesos actuales.

El análisis de los flujos de carga debe especificar los tipos de carga, orígenes, destinos, y frecuencias. Presentando un registro histórico que sirva de base para la proyección. La carga se refiere a aquellos materiales, materias primas, productos elaborados o semielaborados que pueden ser objeto de las operaciones de envases, embalaje, unitarización, manipulación, almacenamiento y distribución por medio del transporte. El tipo de carga generalmente, se divide en carga contenerizada, carga general (por ejemplo, rollos de acero, tubos), vehículos, petróleo y derivados, fluidos petroquímicos, grasas y aceites, gránulos minerales, granel agrícola, fluidos químicos.

El mapeo de procesos y operaciones actuales por tipo de carga, tiene como finalidad identificar problemas, causas y desperdicios desde un enfoque lean, a fin de crear un punto de referencia entre el cómo es y el cómo debiera ser. Se recomienda utilizar herramientas como el Mapeo del Flujo de Valor (Abdulmalek & Rajgopal, 2007).

## Análisis de la capacidad y eficiencia operativa

Bajo una concepción sistémica, la capacidad de un puerto será la menor de las capacidades de cada uno de los subsistemas que la integran: subsistema de carga/descarga de buques (en terminales), subsistema de almacenamiento, subsistema de recepción y entrega terrestre (puertas) y subsistema de interconexión interna (transporte horizontal) (Monfort Mulinas *et al.*, 2012).

**Tabla 1 : Indicadores de capacidad y eficiencia portuaria.**

Subsistema	Descripción	Indicadores
Subsistemas de carga/descarga de buques	Se refiere a la interfaz marítima y considera los diversos componentes de infraestructura y equipamiento en la línea de atraque (medios de carga y descarga), entre otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad estática y dinámica de Área de Fondeo</li> <li>• Capacidad estática y dinámica de Canal de Navegación</li> <li>• Capacidad estática y dinámica de Muelles</li> <li>• Tasa de inactividad de las naves, es el porcentaje del tiempo en que se está inactivo sobre el tiempo total de permanencia en puerto.</li> <li>• Tasa de espera de las naves, se refiere al tiempo que la nave pasa en bahía esperando para atracar (T1) más el tiempo de espera luego del atraque y antes de iniciar operaciones (T2) sobre el tiempo de operación de la nave.</li> <li>• Tasa de ocupación de muelle, definida como el tiempo bruto total de las naves que utilizan un muelle (tiempo total de uso de amarradero) respecto del tiempo total disponible en el muelle.</li> </ul>
Subsistemas de infraestructura	Se refiere a la infraestructura y equipamiento portuario como por ejemplo el número de grúas por buque y su rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de infraestructura, se refiere a la cantidad total de carga movilizadas en la terminal dividida por la superficie en hectáreas disponible para almacenamiento y acopio (no incluye muelle).</li> <li>• Calidad de infraestructura, la calidad de la infraestructura portuaria mide la percepción de los ejecutivos de sobre las instalaciones portuarias de su país</li> <li>• Capacidad por línea de atraque, medida como el total de toneladas movilizadas al año – metros de la línea de atraque.</li> <li>• Capacidad de almacenamiento, en TEU-Ha al año.</li> </ul>

Subsistema	Descripción	Indicadores
El subsistema de interconexión	Se encarga de asegurar el traslado interior de las mercancías entre los demás subsistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento neto de grúa. El tonelaje total de carga transferida (o movimientos) por las grúas del terminal dividido por el tiempo neto de operación de las grúas.</li> <li>• Transferencia anual por grúa. El número total de movimientos al año dividido por el número de grúas utilizadas.</li> <li>• Toneladas por grúa-hora. Este indicador permite medir la productividad del capital básico utilizado en la carga/descarga de mercancía.</li> <li>• Toneladas por trabajador – hora. Estas medidas indicarían la productividad del factor trabajo.</li> <li>• Indicadores de productividad en maniobras. Mide las toneladas, unidades o contenedores cargados o descargados de buque a muelle, o viceversa, en el tiempo expresado en horas de operación del buque. THBO – toneladas hora buque en operación, CHBO – Contenedores hora buque operación, Unidades (automóviles) hora buque en operación.</li> </ul>
Subsistema de puertas	En el caso del subsistema de recepción y entrega, debemos distinguir la operación de acceso de camiones externos o del ferrocarril a la terminal de la operación de recepción y entrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores para desalojo de contenedores por ferrocarril</li> <li>• Indicadores para desalojo de contenedores por camión</li> </ul>
Conectividad	Se refiere a la conectividad del puerto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema carretero del puerto. Implica una descripción de las vialidades para el autotransporte, incluye tanto las vialidades de interconexión entre todas las áreas operativas y de almacenamiento, como las vialidades carreteras que se conectan al puerto.</li> <li>• Sistema ferroviario. Una descripción de los servicios ferroviarios asociados al puerto, incluye rutas (origen-destino) y frecuencia.</li> <li>• Líneas navieras. Una descripción de las líneas navieras (por tipos de carga: contenedores, granel mineral, cruceros, etc.), frecuencias de arribo (por ejemplo, servicios semanales), y rutas marítimas.</li> </ul>

Los indicadores de desempeño portuario tienen tres funciones principales (de Langen, 2007): (i) proveer información de su gestión a las organizaciones, (ii) fijar un parámetro comparativo de desempeño respecto a otros puertos, ser utilizados para comunicarse con los actores relevantes.



## Análisis del entorno portuario

Permite una visión del entorno bajo el cual se desarrollará la actividad portuaria. Incluye descripción de los principales proyectos planeados para el puerto tanto en inversiones directas (por ejemplo, expansión territorial, reconfiguración, nuevas terminales o sitios de atraque), en nuevos tipos de carga, en mejoras logísticas u operativas (incorporación de nuevas tecnologías), así como de proyectos o programas ambientales y sociales. También incluir un análisis de perspectiva de crecimiento de la industria asociada (nuevas empresas o proyectos que harían uso del puerto).

## Proyección del crecimiento portuario

El pronóstico de crecimiento portuario es una base importante en la planificación portuaria. En la literatura del último quinquenio se ha desarrollado diversos estudios a problemas relacionados con el pronóstico y los métodos predictivos en los puertos. Desde el punto de vista de una serie de tiempo el comportamiento de volumen de carga en los puertos presentan: tendencia, estacionalidad a corto plazo influenciada por patrones de demanda y a largo plazo influenciada por eventos macroeconómicos. El rendimiento es muy importante para un puerto, es una medida del desarrollo portuario, pero también un indicador importante para organizar los planes de desarrollo, producción y construcción.

Peng & Chu (2009) desarrollan un estudio comparativo entre seis modelos de pronóstico univariados para pronosticar el volumen de carga contenerizada en terminales de Taiwán. Los seis modelos univariados incluyen: (i) el modelo de descomposición clásico, (ii) el modelo de regresión trigonométrica, (iii) el modelo de regresión con variables ficticias estacionales, (iv) el modelo gris, (v) el modelo gris híbrido y (vi) el modelo SARIMA. Donde el modelo de descomposición clásica parece arrojar los mejores resultados para pronosticar el volumen de carga contenerizada. Jiang *et al.* (2020) proponen un modelo de pronóstico basado en métodos hipercaóticos y PCA para predecir el rendimiento del puerto. Este modelo investiga los macro-factores que afectan la capacidad de manejo de carga y utiliza los métodos dinámicos para predecir. Gosasang *et al.* (2011) presenta una comparación entre métodos de pronóstico tradicionales, como los promedios móviles y las técnicas de pronóstico con redes neuronales para el puerto de Bangkok. Du *et al.* (2019) proponen un modelo de aprendizaje híbrido que utiliza técnicas de descomposición, aprendizaje automático, algoritmos de optimización y estrategias de corrección de errores para el pronóstico del rendimiento de contenedores. Este método híbrido es superior a los modelos tradicionales en términos de precisión de predicción y puede considerarse una herramienta eficaz para la gestión de operaciones portuarias. Intihar *et al.* (2017) examinan el impacto de la integración de indicadores macroeconómicos en la precisión del modelo de pronóstico de series de tiempo de rendimiento de contenedores. Los resultados muestran que al aplicar indicadores macroeconómicos en el modelo de pronóstico, se pueden lograr pronósticos de rendimiento futuro más precisos.

La precisión es el criterio más importante en la selección de un método de pronóstico (Yokum & Armstrong (1995). Dado que no existe una medida de precisión universalmente aceptada que pueda aplicarse a cada situación de pronóstico, normalmente se utilizan varios criterios para proporcionar una evaluación completa de los modelos de pronóstico. El rendimiento de los modelos a menudo difiere según la medida de precisión que se utilice. En este estudio, consideramos tres criterios de precisión comúnmente elegidos para evaluar los modelos de pronóstico

- Error cuadrático medio (MSE, mean square error). Este criterio penaliza los errores grandes del pronóstico, ya que los eleva al cuadrado. Elegir el método de pronóstico con base en este criterio ayuda a elegir a aquel método que produce errores moderados sobre cualquier otro método que por lo regular tenga errores pequeños, pero ocasionalmente arroje algunos en extremo grandes.
- Desviación media absoluto (MAD, mean absolute deviation). Este criterio mide la precisión de un pronóstico mediante el promedio de la magnitud de los errores. Este criterio resulta de gran utilidad si el analista desea medir el error del pronóstico en las mismas unidades que la serie original.
- Error porcentual medio absoluto (MAPE, mean absolute percentage error). Este criterio proporciona una indicación de que tan grande son los errores de pronóstico comparados con los valores reales de la serie.

## *Estudio de Caso: Puerto de Altamira*

### **Antecedentes del problema**

Al cierre del 2017 el Puerto de Altamira registró un incremento del 23% en el movimiento total de su carga, alcanzando un total acumulado de 21.84 millones de toneladas movilizadas, siendo el puerto con mayor crecimiento en México. En relación al número de embarcaciones, se logró un incremento del 16% respecto al 2016; logrando la atención de 2,194 embarcaciones. Esta tendencia de crecimiento obliga al puerto a revisar sus mecanismos de operación, con el fin de desarrollar estrategias y soluciones más eficientes para las operaciones de carga, descarga y transbordo de mercancías, que permitan hacer frente a las nuevas tendencias del mercado. De no atender esta necesidad, se estaría perdiendo productividad y participación en el mercado global.

A raíz de lo anteriormente expuesto, la industria portuaria de Altamira entiende la importancia de impulsar el crecimiento y competitividad de los puertos a través de mejoras en su conectividad (operación logística) y productividad. Por tal motivo, el puerto se ven en la necesidad de realizar un estudio en el cual se emitan las recomendaciones necesarias para incrementar, interna y externamente, su

productividad y lograr una conectividad efectiva (marítima, ferroviaria, terrestre y operacional).

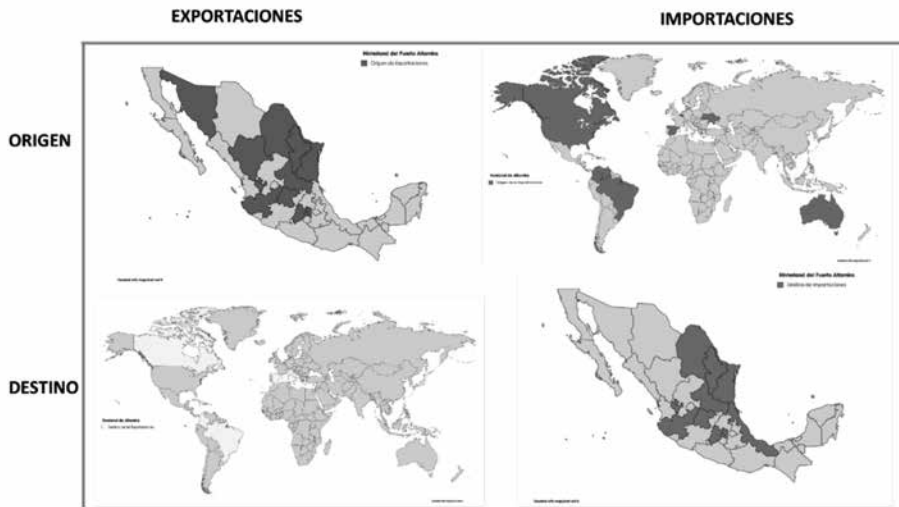
### Situación actual

El enorme potencial y su ubicación geográfica, convierten al Puerto de Altamira en uno de los de mayor perspectiva de crecimiento tanto en México como en América Latina. El Puerto de Altamira es considerado como el complejo industrial más extenso del noreste mexicano. Debido a su reserva territorial es posible expandir su infraestructura portuaria, de manera que el Puerto crece a medida que crecen las necesidades de sus clientes y usuarios.

De acuerdo a información oficial del Puerto de Altamira (APIAL, 2020), el puerto integra 5 terminales especializadas en manejo de fluidos petroquímicos, 2 terminales de usos múltiples para carga contenerizada, 1 terminal para granel mineralizado, 1 terminal para granel agrícola, 1 terminal de gas licuado, 1 terminal para construcción de plataformas marinas y 1 terminal para manejo exclusivo de carga general. En la zona existen más de 40 empresas que ofrecen soluciones integrales y alternas al comercio; más de 30 industrias del corredor petroquímico y parque industrial. Además de existir una excelente conectividad de comunicaciones terrestres, marítimas y aéreas tanto al interior del país (se conecta por carretera y ferrocarril con las regiones económicas donde se genera el 70% del PIB del país), como para el comercio con los Estados Unidos, Europa y Sudamérica (tiene conexión directa con más de 115 puertos en el mundo, a través de poco más de un centenar de líneas navieras).

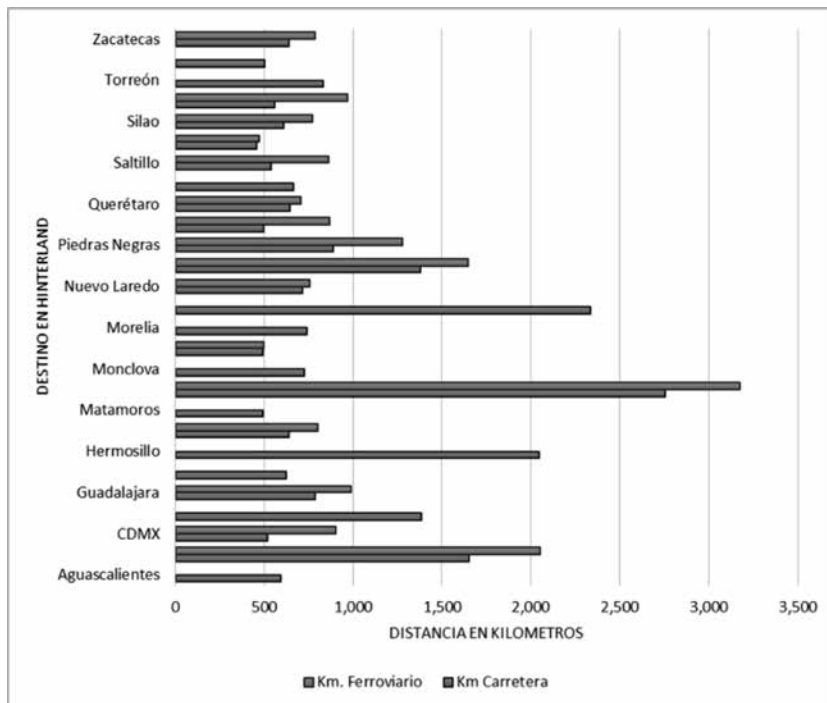
Hoy en día se cuenta con 13 líneas navieras de servicio regular que ofrecen 22 servicios para el manejo de contenedores con conexión a los principales Puertos alrededor del mundo, así como otras importantes líneas que brindan servicios a las cargas automotrices, de carga general, gránulos agrícolas, minerales, fluidos y gas natural. La Figura 3, muestra las zonas de influencia del Puerto de Altamira. Mientras la Figura 4, muestra la distancia ferroviaria y carretera entre el puerto y su hinterland.

**Figura 3 :** Mapas de las Zonas de Influencia en Foreland y Hinterland del Puerto de Altamira



Creado con <https://mapchart.net/>

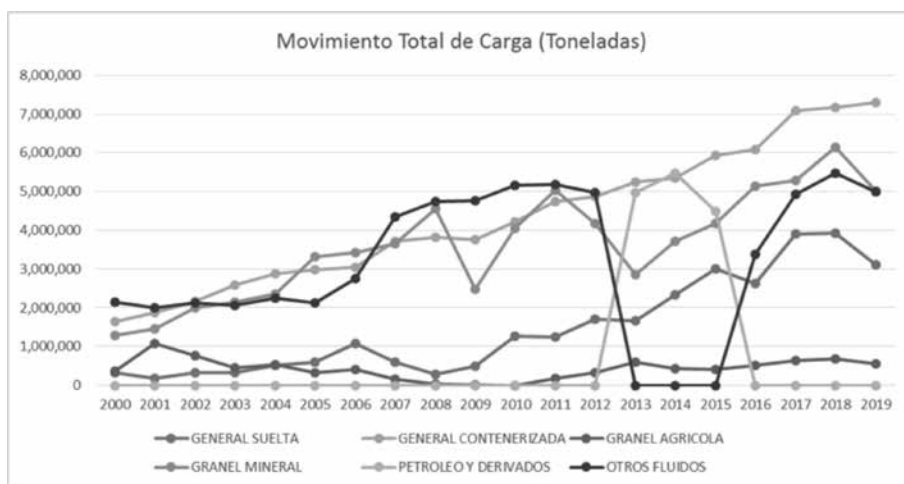
**Figura 4 :** Distancia ferroviaria y carretera a destinos del hinterland.



## Proyección de crecimiento portuario

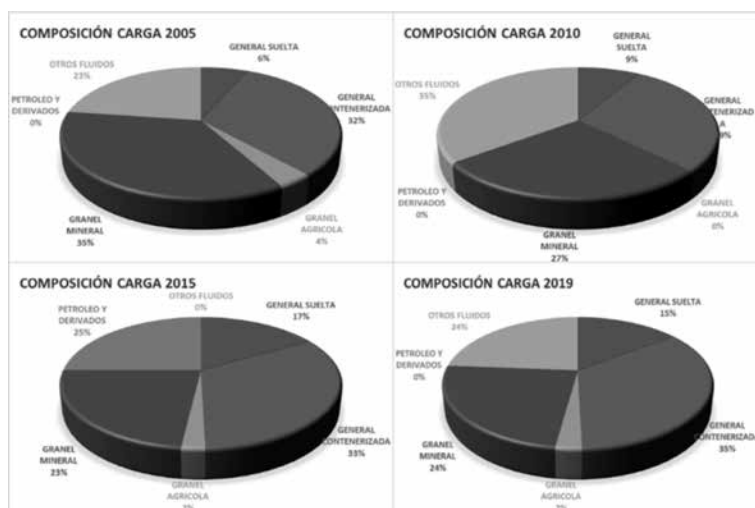
La Figura 5 muestra el comportamiento histórico del movimiento por tipo de carga en el Puerto de Altamira del 2000 al 2019, según datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Como se puede observar (ver Figura 6), la carga contenerizada y el granel mineral se han mantenido prácticamente estable, representando la mayor proporción del movimiento de carga.

**Figura 5 :** Registro histórico de movimiento por tipo de carga en el Puerto de Altamira de 2000 al 2019



<http://www.sct.gob.mx/index.php?id=1551>

**Figura 6 :** Composición histórica de la carga.



Considerando el registro histórico de movimiento de carga (Anexo 1), el promedio de los último cinco años permite estimar una tasa de crecimiento de 4.48% anual para el total de la carga. Para la carga suelta el promedio es 8.99%, 6.54% para carga contenerizada y 6.78% para el granel agrícola, 7.14% para el granel mineral, mientras que para otros fluidos es de 16.06%. Estas tasas de crecimiento son comúnmente utilizadas para pronosticar el crecimiento portuario. Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 2, este método de proyección presenta la menor exactitud de proyección. Por lo que se sugiere el uso de métodos más avanzados como la descomposición o los métodos auto-regresivos integrados de promedio móvil (ARIMA).

**Tabla 2 : Comparación de la precisión de los métodos para pronosticar crecimiento portuario.**

Tipo de carga	Descomposición			Tasa promedio de crecimiento en 5 años			ARIMA		
	MAD	MSE	MAPE	MAD	MSE	MAPE	MAD	MSE	MAPE
A	413,060	2.64E+11	69.74	517,244	3.82E+11	40.99	354,445	2.38E+11	33.37
B	504,246	5.04E+10	4.62	457,164	2.67E+11	10.72	249,249	1.13E+11	6.17
C	195,798	6.74E+11	206.06	150,148	3.58E+10	104.77	144,394	3.43E+10	97.71
D	544,001	4.17E+11	16.61	824,651	9.08E+11	23.13	733,983	7.21E+11	21.35
E	679,520	6.09E+11	19.16	578,648	6.59E+11	13.56	375,415	2.85E+11	10.16
F	801,952	9.95E+11	5.65	1,731,190	4.06E+12	12.07	1,134,306	2.53E+12	8.32

*Nota: Tipo de carga: A -GENERAL SUELTA, B - CONTENERIZADA, C -GRANEL AGRICOLA, D - GRANEL MINERAL, E - PETROLEO, DERIVADOS Y OTROS FLUIDOS, F - TROUGHPUT TOTAL*

## Conclusiones

Definir estrategias que permitan balancear la oferta y demanda de servicios portuarios, es una de las principales funciones de toda administración portuaria. La capacidad de un puerto no se puede incrementar en el corto plazo adoptando diferentes estrategias comerciales. Esto es un proceso que conlleva inversiones a largo plazo y decisiones estratégicas flexibles ante eventos disruptivos.

En este sentido, en este capítulo se propone un enfoque metodológico que permita diagnosticar la capacidad actual logística y operativa de un puerto y predecir el crecimiento futuro de la demanda de servicios portuarios, para que los administradores portuarios tomen decisiones sobre la planificación y renovación de la estructura de las instalaciones portuarias.

## Referencias

---

- Abdulmalek, F. A., Rajgopal, J. (2007), Analyzing the benefits of lean manufacturing and value stream mapping via simulation: A process sector case study, *International Journal of Production Economics*, 107, 1, 223-236.
- De Langen, P., Nidjam, M., van der Horst, M. (2007), New indicators to measure port performance, *Journal of Maritime Research*, 4, 1, 23-36.
- De Martino, M., Errichiello, L., Marasco, A., Morvillo, A. (2013), Logistics innovation in sea-ports: An inter-organizational perspective, *Research in Transportation Business & Management*, 8, 123-133.
- Du, P., Wang, J., Yang, W., Niu, T. (2019), Container throughput forecasting using a novel hybrid learning method with error correction strategy, *Knowledge-Based Systems*, 182, 104853.
- Gosasang, V., Chandraprakaikul, W., Kiattisin, S. (2011), A comparison of traditional and neural networks forecasting techniques for container throughput at Bangkok port, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 27, 3, 463-482.
- Herz, N., Flämig, H. (2014), Understanding supply chain management concepts in the context of port logistics: an explanatory framework, *Transport*, 29, 4, 376-385.
- Intihar, M., Kramberger, T., Dragan, D. (2017), Container throughput forecasting using dynamic factor analysis and ARIMAX model, *Promet-Traffic & Transportation*, 29, 5, 529-542.
- Jiang, L., Jiang, H., Wang, H. H. (2020), Soft computing model using cluster-PCA in port model for throughput forecasting, *Soft Computing*, 1-11.
- Ke, G. Y., Li, K. W., Hipel, K. W. 2012, An integrated multiple criteria preference ranking approach to the Canadian west coast port congestion conflict, *Expert Systems with Applications*, 39, 10, 9181-9190.
- Monfort Mulinas, A., Aguilar, J., Vieira, P., Monterde, Obrer, R., Calduch, D., Martín, A.M., Sapiña, R. Manual de capacidad portuaria: aplicación a terminales de contenedores. Editorial *Fundación Valenciaport*.
- Ng, A. K., Song, S. (2010), The environmental impacts of pollutants generated by routine shipping operations on ports, *Ocean & Coastal Management*, 53, 5-6, 301-311.
- Peng, W. Y., Chu, C. W. (2009), A comparison of univariate methods for forecasting container throughput volumes. *Mathematical and Computer Modelling*, 50, 7-8, 1045-1057.
- Puerto de Altamira. <https://www.puertoaltamira.com.mx/espi/0000001/inicio>. Visitado el 22 Agosto 2020.
- Yeo, G. T., Roe, M., Dinwoodie, J. (2008), Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42, 6, 910-921.
- Yokum, J. T., Armstrong, J. S. (1995), Beyond accuracy: Comparison of criteria used to select forecasting methods, *International Journal of Forecasting*, 11, 4, 591-597.

**Anexo 1 : Movimiento histórico (2000 – 2019) por tipo de carga.**

Año	General Suelta	Contenerizada	Granel Agrícola	Granel Mineral	Petróleo y Derivados	Otros Fluidos	Total
2000	317,300	1,642,000	359,700	1,279,700	-	2,153,100	5,751,800
2001	179,500	1,879,400	1,077,100	1,463,100	-	1,996,600	6,595,700
2002	324,600	2,175,600	766,900	2,007,300	-	2,117,500	7,391,900
2003	331,600	2,588,800	459,200	2,149,300	-	2,057,100	7,586,000
2004	516,200	2,872,500	533,200	2,366,100	-	2,248,900	8,536,900
2005	600,713	2,980,465	333,210	3,309,706	-	2,130,753	9,354,847
2006	1,077,250	3,056,788	416,438	3,428,774	-	2,745,000	10,724,250
2007	607,178	3,724,130	150,225	3,650,104	-	4,343,604	12,475,241
2008	274,458	3,823,796	36,844	4,545,436	-	4,734,098	13,414,632
2009	489,557	3,748,092	16,982	2,480,907	-	4,762,061	11,497,599
2010	1,269,547	4,217,942	16,982	4,055,134	-	5,168,786	14,728,391
2011	1,236,312	4,744,145	171,670	5,024,821	-	5,182,779	16,359,727
2012	1,697,589	4,859,328	319,917	4,170,818	-	4,979,352	16,027,004
2013	1,661,207	5,249,313	596,362	2,856,084	4,970,472	-	15,333,438
2014	2,325,437	5,352,226	427,885	3,725,337	5,483,364	-	17,314,249
2015	2,999,840	5,939,189	418,942	4,181,500	4,494,472	-	18,033,943
2016	2,620,458	6,075,388	511,199	5,133,641	-	3,379,798	17,720,484
2017	3,902,709	7,078,968	644,425	5,295,879	-	4,924,074	21,846,055
2018	3,935,161	7,178,861	688,345	6,137,038	-	5,480,737	23,420,142
2019	3,103,124	7,288,178	558,123	5,010,293	-	4,998,039	20,957,757



## Partie III

Projections stratégiques  
et perspectives

Strategic perspectives  
and projections

Proyecciones y  
perspectivas estratégicas



## CHAPITRE 10

---

# Construir una gobernanza en las ciudades puerto de Chile para una mejor gobernabilidad

*Sabah ZRARI DJELLID*

*Directora académica del Diplomado*

*“Planificación, Gestión y Gobernanza de las Ciudades Puerto”*

*Universidad de Santiago de Chile*

*Socia-Gerenta de la consultora Observatorio y Prospectiva Ltda*

*Santiago de Chile - Chile*

## Biografía

**Sabah Zrari Djellid** es doctora en Ciencias Políticas de Sciences-Po Paris. Es francesa y reside en Chile desde 1996. Actualmente, dirige el Diplomado “Planificación, Gobernanza y Gestión de Ciudades Portuarias” de la Universidad de Santiago de Chile que reúne a profesionales de sectores públicos y privados, así como de la sociedad civil de distintos países de América Latina y Europa. La Dra. Zrari Djellid dirige también la empresa consultora “Observatorio y Prospectiva Ltda” que ha llevado a cabo varios estudios en el área de la logística portuaria.

## Resumen

*Este capítulo<sup>1</sup> aporta una reflexión sobre la gobernanza como medio de gobernabilidad de las ciudades puerto o ciudades portuarias<sup>2</sup> a través del análisis de dos instrumentos de gobernanza: los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto, instancia prevista por la ley chilena para los puertos públicos y, los City-Port Vision, instrumento de prospectiva conjunta al puerto y a los territorios, que se encuentra en etapa de diseño en el marco del Diplomado “Planificación, Gestión y Gobernanza de las Ciudades Puerto”. Para los fines de este capítulo, se entenderá por gobernanza, un proceso en el cual actores con lógicas e intereses diversos se coordinan para lograr metas discutidas y definidas colectivamente” (P. Lascoumes y P. Le Galès, 2004).*

---

<sup>1</sup> La autora agradece a todas las personas que aportaron con sus comentarios a la reflexión contenida en este capítulo, en particular a José M. Pagés Sánchez, Paz Undurraga Castellblanco, Mario González Ponce, Natalie Harder y Julio Masso.

<sup>2</sup> El Decreto Supremo 87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile que reglamenta los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto, define una Ciudad Puerto como “toda localidad donde se emplaza un puerto, terminal o recinto portuario en el territorio de la República”. Se encuentra en la literatura algunos esfuerzos de conceptualización, en especial, se puede citar la definición aportada por el historiador español Guimerá Ravina, para el cual el término “ciudad puerto” comprendería el estudio de dos realidades no definitivamente integradas, en cambio, referirse a “ciudad portuaria” implicaría el análisis de una situación consumada, simbiótica. (Guimerá Ravina, 2006: 210, citado por Miguel Angel de Marco (h), clase del 21 de julio 2020: “La construcción de un campo interdisciplinar y su aporte a la gobernanza de las ciudades portuarias” en Diplomado “Planificación, Gestión y Gobernanza de las Ciudades Puerto, versión e-learning.

## Introducción

¿Cómo generar una visión común de futuro cuando los actores tienen lógicas e intereses diversos, y a veces contrapuestos sobre el desarrollo del mismo territorio? Es una pregunta central para la gobernabilidad de una ciudad puerto o ciudad portuaria y de aquellas ciudades donde el desarrollo del puerto ha generado conflictos y a fortiori cuando éstos fueron llevados ante los tribunales como en el caso de Valparaíso<sup>3</sup>.

Si bien el caso de Valparaíso constituye una situación extrema que no es necesariamente representativa de la de Chile o bien de América Latina, es sin embargo sintomática del deterioro de la cohesión de los actores en torno a la actividad portuaria inclusive en muchas ciudades de la región, incluyendo aquellas cuya historia ha estado estrechamente ligada al puerto.

En las siguientes secciones, luego de plantear lo que podría ser la finalidad esperada de una gobernanza, presentaremos el contexto sociopolítico y el marco normativo de los puertos en Chile para finalmente, presentar dos instrumentos: el Consejo de Coordinación Ciudad Puerto y el City-Port Vision a fin de alimentar la reflexión en torno a la pregunta planteada en la *Introducción*.

## *Gobernanza de las ciudades puerto en Chile*

### Finalidades de una gobernanza

¿Para qué y por qué generar una visión común? Para las empresas portuarias, se busca la aceptación social necesaria para la implementación de proyectos que requieren muchas veces una inversión pública directa o indirecta (vías de acceso vial o ferroviaria, cesión de terrenos de uso u otro equipamiento público). Para las autoridades, se trata de lograr una mayor y mejor gobernabilidad. Generar una visión colectiva constituye entonces un elemento fundamental de gobernabilidad, es decir de equilibrio “dinámico entre el nivel de las demandas societales y la capacidad del sistema político (estado/gobierno/sector privado) para responderlas de manera legítima y eficaz” (Camou 2001:36). Para ello, se requiere un cierto nivel de gobernanza, formalmente constituido o no. Por gobernanza, entenderemos el proceso en el cual actores con lógicas e intereses

<sup>3</sup>Estos últimos años Valparaíso ha sido el teatro de conflictos muy agudos en torno a dos proyectos: el primero es el llamado “Mall Barón”, adjudicado en el año 2006 por Empresa Portuaria Valparaíso, a Mall Plaza S.A.; y el segundo, es la expansión del Terminal 2, adjudicado en 2013 a Terminal Cerros de Valparaíso y que debía permitir -de concretarse- duplicar la capacidad de transferencia de contenedores del Puerto de Valparaíso (Portal Portuario, 2018). Ambos proyectos se encuentran paralizados por la oposición de organizaciones de la sociedad civil y luego, del alcalde de Valparaíso a partir del 2017. Finalmente, en 2019, TCVAl anunció el abandono de la licitación y en el 2020, Empresa Portuaria Valparaíso informó su intención de volver a licitar la ampliación del Terminal 2.

diversos se coordinan en torno a una meta que construyen colectivamente (Lascoumes y Le Galès 2004).

Es una problemática global, no específica a Chile, y que adquiere cada vez mayor visibilidad en la región. Así en el documento publicado en el 2016 por la Comisión Interamericana de Puertos de la OEA sobre la ley modelo de puertos, se considera “oportuno un reconocimiento a nivel normativo de la relación ciudad-puerto, que identifique a sus actores y que establezca algún lineamiento de coordinación y cooperación interinstitucional” (CIP-OEA, 2016: 40). El mismo estudio menciona a tres países con legislación portuaria que sí lo considere: Cuba, Chile y México. Asimismo, la cuestión de la afectación a los gobiernos locales de parte de los recursos generados por la actividad portuaria ha estado en discusión en asambleas legislativas de dos países de la región: México, en el Senado y Chile, en una comisión prelegislativa de la Cámara de Diputados del 2019.

Probablemente es en Chile que las relaciones puerto ciudad aparecen con más fuerza en el debate público, lo que se explica por el contexto sociopolítico, y por las características geográficas de este país, tal como lo veremos a continuación.

## Contexto chileno

Chile es un país eminentemente costero, situado entre Océano Pacífico al Poniente y Cordillera de Los Andes al Oriente. Su economía es una de las más abiertas del mundo al comercio internacional con numerosos tratados de libre comercio y una de las tasas arancelarias más bajas del mundo. Se apoya para ello en una red de puertos marítimos por los cuales se transfiere en carga física más del 90% de su comercio exterior y más del 80% en términos de valor<sup>4</sup>.

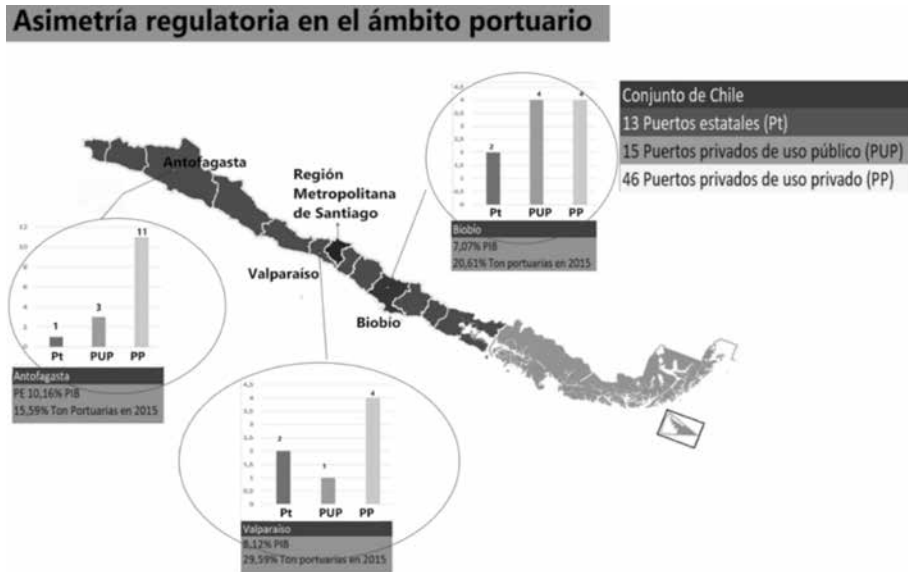
El sistema portuario chileno consta de dos regímenes institucionales: el primero con diez empresas públicas estatales<sup>5</sup>, regidas por la ley 19.542 de 1997, las que transfirieron 37% de la carga y del orden del 60% en valor (Subsecretaría

<sup>4</sup>Según estadísticas de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante de Chile (DIRECTEMAR), las exportaciones de bienes realizadas vía transporte marítimo alcanzaron un total de US\$ 66.832.796.000 dólares FOB en el año 2018, representando un 90,35% del total de exportaciones de bienes de dicho año. A su vez, las importaciones de bienes realizadas vía transporte marítimo alcanzaron un total de US\$ 50.931.475.000 dólares FOB en el año 2018, representando un 78,76% del total de importaciones de bienes de dicho año. (Fuente: <https://nuevo.observatorio-logistico.cl/>).

<sup>5</sup>De norte a sur: Empresas Portuarias Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, San Antonio, Talcahuano San Vicente, Puerto Montt, Chacabuco). Son empresas públicas autónomas, con directorio y patrimonio propio. El vínculo con el nivel central se mantiene en dos aspectos importantes: la designación de los miembros del directorio por el presidente de la República, y la relación con el gobierno central través del Ministerio de Transportes y del Sistema de Empresas Públicas. Siete de las diez empresas portuarias tienen terminales concesionados a privados. La excepción son los puertos del sur (Puerto Montt, Chacabuco, Puerto Austral). A partir de la ley 19 542, la participación del sector privado en las operaciones portuarias pasa a ser una norma, rompiendo con el monopolio de la empresa estatal (Zrari, 2016).

de Transportes de Chile, 2017). El segundo, se constituye de puertos privados, regidos por el Decreto con Fuerza de Ley 340 de 1960 sobre Concesiones Marítimas, los que transfieren el 63% de la carga (Observatorio de Datos de la Subsecretaría de Transportes, 2020). Los puertos de la región de Valparaíso concentran el 80% del volumen de carga transferida, lo que se explica por la cercanía con la ciudad de Santiago, la capital administrativa, política y económica del país (misma fuente). Los principales puertos públicos del país, empresas portuarias de Valparaíso y de San Antonio, se encuentran en efecto en dicha región, como se puede ver en la ilustración más abajo.

### Ilustración 1 : Puertos públicos y privados en Chile



Fuente: Subsecretaría de Transportes de Chile, 2017 a partir Observatorio de datos y Banco Central

Es la Subsecretaría de Transportes que tiene competencia en materia de políticas públicas para el sector portuario, la que ejerce principalmente a través del Programa de Desarrollo Logístico. En un seminario organizado por la Cámara Marítima Portuaria<sup>6</sup> en 2017, el Subsecretario de Transportes de la época, Sr. Carlos Mello, planteaba tres objetivos para el transporte marítimo: 1) Convergencia hacia un sistema logístico-portuario de ámbito nacional, incluyendo un marco normativo único para puertos públicos y privados. 2) Asentar al sector logístico-portuario como promotor del desarrollo y 3) promover un desarrollo sostenible

<sup>6</sup>La Cámara Marítima y Portuaria de Chile A.G. (CAMPORT) es una asociación gremial creada en el año 1944 y que reúne a los actores privados de la industria naviera y portuaria. Cuenta actualmente del orden de 30 socios (Fuente: <http://www.camport.cl/>)

de la logística<sup>7</sup>. Cada uno de estos objetivos tiene relevancia para las relaciones puerto-ciudad. El primero de ellos, no ha dejado de estar presente en el debate público, pero no aparece aún inscrito en la agenda de políticas públicas, una razón de aquello podría ser la modificación de competencias del ministerio de Defensa en la atribución de concesiones marítimas. La regulación del borde costero es sin embargo un problema que ha sido resaltado, entre otros, por la Subsecretaría de Transportes por su uso extensivo por una parte y por la falta de consideraciones propias a un ordenamiento del territorio coherente, sostenible y sustentable.

Con relación al rol de la logística portuaria como promotor del desarrollo sostenible, en su exposición, el subsecretario de Transportes destacó seis lineamientos<sup>8</sup>, cuatro de los cuales tienen directa relación con los temas puerto-ciudad y en especial el segundo que establece la creación de un marco de colaboración entre las ciudades, sus comunidades y la actividad logístico-portuaria.<sup>9</sup>

Las llamadas “problemáticas puerto-ciudad” aparecen de manera constante y sostenida desde el fin de la década del 2000 en publicaciones de los distintos actores tanto de los sectores públicos como privados y de la sociedad civil, a pesar de que el “procurar un desarrollo armónico entre puerto y ciudad” haya sido planteado desde la ley 19.542 de 1997, lo que refleja una dificultad en su implementación (Zrari,S: 2016). Se puede mencionar en particular el “Diagnóstico del Modo de Transporte Marítimo” (Subsecretaría de Transportes, 2009), el reporte de la Comisión Asesora en Asuntos Marítimos y Portuarios-CAAMP<sup>10</sup> (2012), las publicaciones anuales de la Cámara Marítima Portuaria, la que reúne a empresas navieras y terminales portuarios (CAMPORT) y el informe de la Comisión Estrategia 2030 para el Desarrollo de Puertos y su Logística<sup>11</sup> que colocó como segundo desafío para el sector, el de mitigar y superar las tensiones crecientes entre puertos y ciudades.

---

<sup>7</sup>Estos objetivos siguen constituyendo el marco de acción del Programa de Desarrollo Logístico, independientemente de quien haya asumido como ministro/a e inclusive del gobierno, revelando una gran continuidad tanto en los equipos profesionales como en los lineamientos de acción.

<sup>8</sup>Los dos otros son: “Mejores relaciones laborales, colaborativas, estables y constructivas y, Reserva de áreas costeras para el desarrollo portuario y su respaldo para la logística asociada.

<sup>9</sup>Los otros cinco lineamientos apuntan a la sostenibilidad social, ambiental y económica de la actividad logístico-portuaria; la creación de valor compartido con la comunidad, mediante encadenamiento productivo y desarrollo de nuevas actividades y la aplicación de buenas prácticas medioambientales en la reducción y mitigación de los impactos (Subsecretaría de Transportes de Chile, 2017).

<sup>10</sup>Creada en el año 2000, esta Comisión está presidida por un representante del Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, y cuenta con un representante de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, y de los ministerios de Hacienda, Obras Públicas, Economía Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina y del Sistema de Empresas Públicas.

<sup>11</sup>Esta Comisión, convocada bajo el alero del Consejo Nacional para la Innovación y el Desarrollo, reunió a profesionales del sector privado, público y académicos los que representaron el aporte de 17 gremios empresariales y 13 ministerios y servicios públicos.



El Diagnóstico sobre el Modo de Transporte Marítimo publicado por la Subsecretaría de Transportes en el año 2009, en especial, es particularmente elocuente sobre la necesidad de un nuevo marco normativo, entre otros aspectos en la relación puerto-ciudad:

*“El proceso de modernización portuaria estatal marcó un hito en la historia del sector (...). Sin embargo, esta sensación de éxito ha significado que, por varios años, la política portuaria tuviera centrada en la administración de las empresas portuarias, fundamentalmente su concesionamiento, olvidándose la existencia de otros problemas no resueltos por la Ley de modernización [tal como] la relación ciudad puerto.” (Subsecretaría de Transportes, 2009, pp. 6-18).*

Recientemente, en el 2019, la Cámara de Diputados formó una Comisión investigadora acerca de la implementación de la Ley 19.542. Al origen de la constitución de esta Comisión, se encuentra la presión de la Asociación de municipalidades de Ciudades Puerto para lograr un cambio legal que permita la participación de un representante del municipio en los directorios de las empresas portuarias públicas por una parte y la instauración de un mecanismo de redistribución de los ingresos de las empresas portuarias a los municipios. Es una reivindicación antigua que estuvo presente dos décadas atrás durante las discusiones del proyecto de ley de modernización portuaria y que fue discutida en las sesiones del Comité Técnico de la Comisión investigadora del 2019 sin que haya acuerdos al respecto<sup>12</sup>. La Comisión tampoco se pronunció a favor de aquello, pero estableció la necesidad de avanzar hacia una ley general de puertos que pone fin a la dualidad de regímenes legales entre puertos públicos y privados y que establece una autoridad logística portuaria nacional y autoridades logísticas locales (Cámara de Diputados, 2019 a.-: 133-137). Es también la conclusión a la cual llega el Comité Técnico que da cuenta de “las fuertes tensiones que la institucionalidad prevista en la ley N°19.542 no ha permitido superar”. Recientemente, en agosto 2020, representantes de la Asociación Nacional de Municipalidades de Ciudades Puerto (puertos públicos) y la Asociación Nacional de Municipalidades de Ciudades Puerto Concesionado (puertos privados) se reunieron con el ministro del Interior para solicitar un cambio a la ley de puertos de manera de

<sup>12</sup>Se puede leer en la presentación Power Point del informe del Comité Técnico lo siguiente, bajo el título “Mejoras normativas impulsadas por las Asociaciones de municipalidades de Ciudades-Puerto”: Crear un impuesto de beneficio municipal que pagarían los importadores y exportadores por tonelada transferida (partiendo de US\$ 0,30 hasta US\$ 3,00). Para evitar un efecto comercial negativo, se propone una regulación impositiva flexible según el tipo de bienes, Destinar el 50% del canon de arriendo de los frentes de atraque a las municipalidades respectivas. La tributación de las patentes comerciales de las empresas portuarias, concesionarios y operadores públicos y privados debe realizarse obligatoriamente en el municipio donde tienen la faena. Sobre las propuestas anteriores hay criterios divergentes en el seno del Comité Técnico”. Cámara de Diputados, 2019 b.-).

instaurar una contribución a la tonelada de transferencia de carga<sup>13</sup>. (Portal Portuario, 2020).

La ley 19.542 de Modernización Portuaria de 1997, establece la creación de una institución de gobernanza, novedosa: los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto, cuyo alcance se limita a los solos puertos públicos, pues como se señaló más arriba, la ley de modernización portuaria no rige para los puertos privados. Sin embargo, en la práctica, la implementación de los CCCP ha sido particularmente lenta desigual en el territorio y esporádica en el tiempo, y “el desarrollo armónico” sigue aún en el registro de la promesa no cumplida. Entre 1997 y 2018, pocos son los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto que funcionaron de manera permanente, lo que, según algunos actores entrevistados o encuestados<sup>14</sup>, se debería a una “falta de interés o de prioridad por parte de las autoridades”, “cambios de administración”, “ausencia de liderazgo”, “ausencia de claridad de objetivos y atribuciones” (Zrari, S. 2016).

La carencia de gobernanza efectiva no ocurre sin costos para los actores involucrados. Genera costos políticos por la pérdida de credibilidad ante la ciudadanía de sus representantes, pues los desacuerdos institucionales no resueltos y expuestos a la luz pública, pueden generar la percepción de representantes que no velan por el bien común sino por intereses particulares. Existen, también, costos económicos directos e indirectos para las empresas, provenientes de la demora en la aprobación de los proyectos, inclusive de abandono de contratos adjudicados como en el caso de Valparaíso. Finalmente, hay costos para la población porque afecta la competitividad de los territorios y su calidad de vida.

Lo anterior llevó a la Subsecretaría de Transportes a ejercer una mayor presión sobre las empresas portuarias para que tengan un rol activo en los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto y luego a reglamentar estos últimos, mediante decreto en el año 2018. Para apreciar los avances normativos en esa materia, se presenta a continuación una tabla comparativa de lo establecido por la Ley de modernización portuaria, en su artículo 50, letra d.- y por su Reglamento.

---

<sup>13</sup>Las declaraciones de los alcaldes dan cuenta de algunos cambios en las propuestas de mecanismo tributario focalizándose en un impuesto a la tonelada de carga transferida por los puertos públicos como privados y que iría “en un 50% en las municipalidades y el otro 50% vaya al Gobierno Regional, lo que además es una distribución para las comunas vecinas” Declaraciones del alcalde Mauricio Carrasco, presidente de la Asociación Nacional de municipalidades de ciudades puerto concesionado. “Portal Portuario, 2020.

<sup>14</sup>Entrevistas y encuestas efectuadas en el 2014 por la autora a 113 personas en el marco de una asesoría a la Subsecretaría de Transportes de Chile para la reglamentación de los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto. Tipos de actores entrevistados: presidentes de directorios y gerentes generales de empresas portuarias, Intendentes regionales, alcaldes, directores regionales de servicios públicos, capitanes de puertos.

## Ilustración 2 : Los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto en la normativa chilena

Materias	Ley 19.542	Reglamento D:S N° 87
Objetivo	Art. 50, letra d.- procurar el desarrollo armónico entre la Ciudad y el Puerto.	Art. 12: Promover que la ejecución de las actividades portuarias y urbanas se ajuste al contexto social, económico, ambiental, urbano y patrimonial que sostiene a la Ciudad donde se emplaza el recinto portuario, así como a los lineamientos de la política logístico-portuaria de alcance nacional, macro zonal y regional que defina el Estado.”
Creación	Art. 50, letra d.-Intendente y alcalde de la ciudad donde este localizado el puerto.	Art. 5: Posibilidad de crear más de un Consejo de Coordinación por región “cuando existan en ella dos o más puertos en ciudades distintas que compitan entre sí”. <sup>15</sup>
Competencias	Artículo 50, letra d.- Accesibilidad, entorno urbano, y medio ambiente.	<p>Artículo 13: Conectividad y accesibilidad portuaria urbana y regional; Conflictos urbanos multimodales e intermodales; Espacios portuarios obsoletos para la actividad portuaria; Integración de espacios compartidos y flexibles para el puerto y la ciudad, tratamiento del espacio de interfaz; Mitigación de los impactos portuarios a través de proyectos de renovación urbana; Divergencias entre el Plan Maestro del Puerto y los Instrumentos de Planificación Territorial de carácter regional, intercomunal y comunal, Macro zonificación del Borde Costero, Plan Nacional de Ordenamiento Territorial y planes seccionales; Mecanismos fluidos de información y diálogo con la comunidad; Análisis de la contribución a la ciudad de las actividades turísticas asociadas a las naves de cruceros; Estudios del impacto generado por el puerto sobre la creación de empleo como impulsor de actividad económica, de ocupación directa o indirecta e inducida o atracción de inversiones para el mejoramiento de servicios; Proyectos estratégicos impulsados por las diferentes instituciones públicas o privadas; Todas aquellas materias que resuelvan tratar los miembros del Consejo por unanimidad, dentro de sus competencias.</p> <p>Artículo 14°. Informarse de toda materia relacionada con el funcionamiento del puerto y el de la ciudad (letra a.-); Hacer recomendaciones a los distintos actores del sector portuario, como también a las autoridades territoriales y administrativas (letra b.-), Proponer el diseño, implementación y seguimiento de una visión común de desarrollo portuario en la ciudad (letra c.-. Coordinar iniciativas de desarrollo con las diferentes entidades públicas que poseen injerencia en la tramitación de proyectos (letra d.-). Informar de sus actividades al Ministro de Transportes y Telecomunicaciones (letra e.-), y a la ciudadanía “sobre planes y políticas que se propongan implementar o estén ya en ejecución por parte de los diversos organismos públicos miembros del Consejo y que digan relación con el desarrollo de la interfaz ciudad-puerto” (letra f.-). Construir una agenda y un cronograma de trabajo (letra g.-) y Establecer vínculos de interés con organismos académicos (letra h.-).</p>

<sup>15</sup>Esta disposición apunta a la región de Valparaíso donde las dos empresas portuarias públicas: Valparaíso y San Antonio compiten por la carga y los cruceros.

Materias	Ley 19.542	Reglamento D:S N° 87
Miembros	Art. 50, letra d.- A lo menos, un representante del Gobierno Regional y uno por cada municipalidad donde se encuentre el puerto.	Art. N°6.- Intendente Regional, alcalde, Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas, Gerente general de la empresa portuaria. Y, posibilidad de “acordar o rechazar la inclusión de invitados permanentes de los sectores público o privado y sociedad civil, previa solicitud escrita que lo hubieren solicitado por escrito. Asimismo, posibilidad de invitados puntuales en sesiones específicas.

Fuente: *Elaboración propia*

Así, el Reglamento aporta un marco normativo preciso con instrumentos concretos para el logro del objetivo planteado de un desarrollo armónico entre puertos y ciudades, ampliando los miembros, las materias, inclusive en un aspecto que creemos fundamental para la gobernabilidad y que desarrollaremos en el acápite sobre la prospectiva de las ciudades puerto: proponer el diseño, implementación y seguimiento de una visión común de desarrollo portuario en la ciudad (letra c).

No obstante, es importante destacar las limitaciones del alcance del Consejo de Coordinación Ciudad-Puerto como instancia técnica cuyos acuerdos constituyen recomendaciones para todos sus miembros (artículo 15°). En efecto, los Consejos no toman decisiones sino emiten recomendaciones que no tienen el carácter de vinculantes. Esta limitante se explica principalmente por el contexto institucional chileno donde las competencias institucionales en los territorios urbanos, portuarios y marinos están repartidas en varias instituciones del Estado<sup>16</sup>. El Ministerio de Transportes del cual emana la ley y el reglamento que rigen los Consejos no tiene en efecto los recursos políticos, jurídico-administrativos y económicos suficientes para establecer instituciones rectoras cuyas decisiones tienen carácter de vinculantes. A su vez, las empresas portuarias no son autoridades jurídicamente, a diferencia de las gobernaciones marítimas, dependientes de la Dirección General del Territorio Marítimo del ministerio de Defensa, que tienen competencias de regulación y de policía al interior del recinto portuario y en el mar. En este punto también, se ha visibilizado desde la Subsecretaría de Transportes, la necesidad de dar mayores competencias a las empresas portuarias, incluyendo la de financiar proyectos que benefician a la ciudad, atribución que actualmente no tienen jurídicamente.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Ministerios de Defensa Nacional, para el borde costero y el territorio marítimo; Obras Públicas en especial para los accesos a los puertos, y aprobación técnica de los proyectos de infraestructura portuaria; Economía, Fomento y Turismo para la pesca, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Municipalidad para las vías urbanas, Medio Ambiente.

<sup>17</sup> El Sistema de Empresas Públicas, SEP, de las cuales dependen administrativamente las empresas portuarias en Chile, encargó en el 2017 el estudio llamado “Expresión normativa de propuesta de autoridad portuaria”, el que fue adjudicado a los abogados Mujica y Bertolotto y en que la autora participó.

Se puede también visualizar otra limitación: la falta de mención explícita al territorio marítimo, su rol estratégico para el país, así como su importancia para la identidad y el patrimonio cultural de las ciudades puerto. Al respecto, cabe señalar la paradoja de un país que cuenta con un territorio marítimo de los más extensos del mundo, pero con una visibilidad más bien discreta de lo marítimo. Esa paradoja se encuentra también en los programas educativos y universitarios que hacen escasas menciones a los temas marítimos. Es recientemente que, al instar de otros países de la región como Brasil, Ecuador, Colombia, México, se adoptó por Decreto Supremo n°74 la “Política oceánica nacional de Chile”, preparada por los ministerios de Relaciones Exteriores, Defensa, Economía, Fomento y Turismo y Medio Ambiente desde el año 2016 y promulgada en marzo 2018 por la presidenta de la República, Michele Bachelet. Al respecto, llama la atención la ausencia del Ministerio de Transportes dentro de los ministerios que aparecen en el documento oficial, revelando quizás dificultades de gobernanza al interior del Estado central.

A casi dos años de publicado el Reglamento de los de los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto, es difícil establecer un balance de su funcionamiento ya que no existe, a nuestros conocimientos, informes publicados de evaluación. Existen artículos de prensa que dan cuenta de reuniones y mencionan algunos de los temas abordados, se destaca en especial el Consejo de los puertos de San Vicente Talcahuano y de Antofagasta. Sin embargo, los medios de información al público establecidos por el Reglamento en sus artículos 17 y 18 y 19 no se encuentran totalmente operativos. En una primera aproximación, y basándose en un trabajo efectuado por alumno/as del Diplomado en agosto 2020, todos los Consejos de Coordinación fueron convocados por lo menos una vez desde diciembre 2018. Sin embargo, y de manera general, se observa aún una actitud más bien reactiva por parte de las empresas portuarias<sup>18</sup> que no dista mucho de lo observado en el periodo anterior a la publicación del Reglamento (Zrari S., 2016).

Asimismo, en el año 2019, el Comité Técnico de Apoyo a la Comisión investigadora de Diputados recomendó “una mejora de la regulación de los Consejos de Coordinación Ciudad-Puerto” estableciendo Consejos por bahía y para los puertos privados, y vinculando sus acuerdos con los instrumentos de planificación territorial, así como portuaria. Propuso también incorporar un representante de la municipalidad en el directorio de la empresa portuaria, a partir de una terna propuesta por el Consejo Municipal y en cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley N°19.542 y autorizar a las empresas portuarias para que puedan invertir fuera de las áreas que gestionan para conseguir desarrollar la ciudad y la cadena logística (Cámara de Diputados, Informe Comité Técnico Comisión Investigadora, 2019: 18). Finalmente, reconoce explícitamente que “los Consejos de Coordinación Ciudad-Puerto son insuficientes para resolver las problemáticas actuales.” (Misma fuente: 32).

<sup>18</sup>Trabajo efectuado por Miguel Aguirre, Cindy Muñoz, Andrea Noboa, y Elisabet Torres (agosto 2020).

Los resultados de la encuesta que efectuamos en mayo 2020<sup>19</sup> con la Comisión Interamericana de Puertos de la Organización de los Estados Americanos (CIP/OEA) sobre el grado de coordinación entre los puertos y las ciudades de América Latina y el Caribe ante la propagación del Covid-19 tienden también a mostrar que los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto aún no están totalmente insertos en los hábitos y prácticas de cada una de las instituciones involucradas, pues a la pregunta: “Si representa una empresa portuaria chilena: ¿se ha reunido el Consejo de Coordinación Ciudad Puerto desde el inicio de la pandemia?” 55% de las cinco empresas portuarias públicas que contestaron a la pregunta respondieron por la negativa y 9% respondió “no sabe”.

Finalmente, en el caso de la ciudad puerto de Valparaíso, el Intendente regional anunció en el mes de agosto del presente año que se retomarían las sesiones del Consejo de Coordinación Ciudad-Puerto, “las que tuvieron una sola sesión en el 2019”. Sus declaraciones reflejan el grado de tensión que sigue latente en la ciudad: “(...) nos juntaremos [por] la necesidad que la actividad portuaria se profundice en Valparaíso y así también la empresa portuaria expondrá el contexto y la visión sobre todo respecto al proceso de la necesaria ampliación portuaria de Valparaíso (...). Son demasiados años que hemos estado esperando este desafío de ampliar nuestra capacidad portuaria en Valparaíso. En San Antonio con esta misma instancia de Consejo de Ciudad Puerto hemos avanzado muchísimo, esperamos ahora signos de unidad, signos de una visión de mediano y largo plazo dejar de lado cosas menores y pensemos en la necesidad comuna de Valparaíso, de la Provincia de Valparaíso, la Región de Valparaíso y la Macrozona Central de tener dos grandes puertos cada día más potenciados y que sus planes de ampliación se vayan concretando” (Intendencia de la Región de Valparaíso, 2020).

Es precisamente el proyecto de desarrollo futuro para la ciudad y el alcance de la actividad portuaria que está en tensión en la ciudad de Valparaíso: mientras la posición del Ejecutivo para un desarrollo portuario de primer orden ha sido reiterada por el Ejecutivo regional y por la ministra de Transportes y Telecomunicaciones, la del alcalde de la comuna de Valparaíso como de algunas organizaciones de la sociedad civil parece ser la de un puerto de menor alcance, de manera de favorecer otras actividades como el Turismo y minimizar los impactos negativos de la actividad portuaria en la ciudad.

La vía que está tomando el Intendente parece ser la de apoyarse en el Consejo de Coordinación Ciudad Puerto, instancia que él debe liderar por ley. Cabe señalar que existen instancias paralelas que se constituyeron por el Municipio

---

<sup>19</sup>Se envió el cuestionario a los miembros de la CIP-OEA que son principalmente empresas portuarias públicas, y terminales privados. Se estima que la encuesta llegó a 385 personas, de las cuales 110 contestaron la encuesta.

por iniciativa propia<sup>20</sup> o bien en conjunto con el Ministerio de Transportes<sup>21</sup>; en ninguna de dichas instancias, la empresa portuaria está presente. Lo anterior, siendo sintomático de la dificultad de diálogo entre el municipio y la empresa portuaria por la contraposición de visiones e intereses<sup>22</sup>. No obstante, la crisis política, económica y social que se ha expuesto en el país desde el mes de octubre 2019 y que la pandemia podría agudizar en el futuro cercano podría constituir una ventana de oportunidades que permita encontrar soluciones.

Los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto cuentan en efecto con competencias para desarrollar un instrumento de prospectiva que integre los intereses, las visiones y aspiraciones del puerto como de la ciudad. El Decreto 87 señala explícitamente en el artículo 14 letra c) que el Consejo podrá “Proponer el diseño, implementación y seguimiento de una visión común de desarrollo portuario en la ciudad”.

Es un punto fundamental que, creemos debería motivar a la sociedad civil y a las universidades a participar en la definición de visiones conjuntas de futuro. Es lo que, como Universidad de Santiago<sup>23</sup>, nos ha motivado a proponer el Diplomado “Planificación, Gestión y Gobernanza de las Ciudades Puerto”, cuyo objetivo es precisamente constituir un espacio de formación donde se comparten conocimientos, reflexiones y propuestas para perfeccionar y/o innovar en la planificación, gestión y gobernanza de las ciudades y de los puertos, y así favorecer el diálogo entre personas provenientes de los distintos sectores involucrados en las ciudades portuarias.

Así, el trabajo final de los integrantes<sup>24</sup> del Diplomado que tuvo lugar en la ciudad de Valparaíso en el año 2019, consistió en una propuesta de metodología para

<sup>20</sup>Se constituyó en el 2018 la Comisión Ciudadana por el Borde Costero Integrado cuyos miembros fueron designados por el alcalde. La composición de dicha Comisión ha sido cuestionada por algunos concejales (Marítimo Portuario, 2018) así como organizaciones sociales no invitadas a participar (entrevistas efectuadas a las arquitectas Paz Undurraga Castelblanco Natalie Harder, miembros del Concejo Comunal de la Sociedad Civil, 2018-2019).

<sup>21</sup>En el mes de enero 2020, el diario La Quinta anunciaba la creación de un comité técnico de desarrollo urbano portuario compuesto de representantes del municipio, del ministerio de transportes y de expertos (Diario La Quinta, 2020).

<sup>22</sup>La Comisión Ciudadana de Borde Costero plantea “un borde costero integrado, que incluya no solo al puerto, sino que también las diferentes expresiones y formas de desarrollo que la ciudad ha anhelado por tantos años (Diario La Quinta, 2018).

<sup>23</sup>Paradójicamente ninguna universidad de una región portuaria ha hecho hasta ahora una propuesta similar.

<sup>24</sup>Mariella Valdés Ávila, Abogada, Secretaria Municipal, I. Municipalidad de Valparaíso; Paz Undurraga Castelblanco, Arquitecta, miembro del Consejo de la Sociedad Civil Comunal de Valparaíso, Natalie Harder, Arquitecta, Miembro del Consejo de la Sociedad Civil Comunal de Valparaíso; Paula Bork Orrego, Socióloga, Encargada Comunidades Empresa Portuaria Valparaíso; Claudia Vilú Tapia, Ingeniera en Transportes, Encargada de Puertos y Terminales Marítimos Nacionales en la DIRINMAR, Armada de Chile; Rodolfo Ponce Vargas, Ingeniero en transporte marítimo y puertos, presidente de la Alianza Marítima de Chile; Marcelo Guzmán Theoduloz, Ingeniero Civil en Construcción y Estructuras, Empresa Portuaria de San Antonio; Javier Vásquez Vásquez, Ingeniero en Administración Marítima, Jefe Depto. Puerto y Marina Mercante, DIRINMAR, Armada de Chile; Rodrigo López Vidales, Investigador. Procesos de gestación de políticas supra estatales y locales de Medioambiente y salud pública; Cristián Moreno Díaz, Arquitecto, Arquitecto Urbanista Empresa Portuaria Valparaíso.

avanzar hacia una visión de futuro para las ciudades puerto de Valparaíso y San Antonio. Dicha propuesta fue presentada ante un Panel de Expertos<sup>25</sup> cuyos comentarios fueron considerados en el documento final: “Valparaíso y San Antonio: Ciudades Portuarias 2040” y cuyos elementos principales se presentan en el siguiente acápite.

## *Prospectiva portuaria y prospectiva puerto-ciudad: Valparaíso y San Antonio: Ciudades Portuarias 2040*

Las ciudades puerto de Valparaíso y San Antonio se ubican en la región de Valparaíso, la que se encuentra a unos 100 km aproximadamente al norponiente de la región metropolitana de Santiago, capital administrativa y económica de Chile.

En conjunto con la bahía de Quintero, los puertos de Valparaíso y San Antonio conforman un sistema portuario logístico que conecta el borde costero con la capital y, con Argentina y Brasil, a través del puerto seco de Los Andes. Lo anterior explica que los puertos de Valparaíso y San Antonio son los que transfieren el mayor volumen de carga portuaria en el país, movilizando en el año 2018 un total 19,4% del total nacional y 45,1% en valores FOB<sup>26</sup> (C. Moreno, P. Undurraga, 2019 (ed.)).

Los integrantes del Diplomado debían formular en un plazo de un mes una metodología para desarrollar una visión de futuro al 2040, para Valparaíso y San Antonio, que sea colectiva y participativa, formando así una gobernanza de hecho. Para ello, debían apoyarse en los conocimientos y experiencias profesionales de cada uno/a, enriquecidos por las clases del Diplomado impartidas a lo largo de cinco meses y el apoyo de la suscrita como profesora guía.

Previamente, revisaron las experiencias existentes de instrumentos prospectivos asociados a proyectos de desarrollo del puerto, y establecieron un diagnóstico del contexto de cada ciudad puerto, identificando puntos de similitudes y de singularidades. De la ciudad de Valparaíso, destacan “la multiplicidad de vocaciones y tensiones lo cual ha forjado su imaginario y ethos, donde los ámbitos patrimonial, universitario, turístico, portuario y comercial en muchas ocasiones no dialogan, cimentando visiones contrapuestas de desarrollo”. (misma fuente: 11). Respecto a San Antonio, subrayan el eje económico asociado a lo portuario” y la identificación al puerto y a los servicios asociados expectativa acerca del proyecto

<sup>25</sup>El panel de expertos reunió a profesionales de los sectores públicos, privados y de la sociedad civil. Se contó también con la participación de José M. Pagés Sánchez, asesor externo de Estrategia la AIVP.

<sup>26</sup>Análisis y Estadísticas Portuarias Edición 2019, Armada de Chile, Directemar.



de Puerto Exterior, y su proyección económica “a partir de las mitigaciones a obtener para el beneficio de la comuna capital provincial” (misma fuente).

Finalmente, formularon una propuesta de un nuevo instrumento de prospectiva llamado *City Port Vision* que se inspira parcialmente de las experiencias de *Port Vision* desarrolladas por las autoridades portuarias de Rotterdam, Ámsterdam y Vancouver, las que están lideradas por las autoridades portuarias pero con una participación importantes de los actores públicos, privados y de la sociedad civil de los puertos y de los territorios<sup>27</sup>. Aunque los *Port Vision* consideran un proceso de participación amplia de la sociedad civil, tienen por centro el futuro del puerto. En cambio, la originalidad del *City Port Vision* radica en constituir una iniciativa conjunta: puerto, ciudad, sociedad civil. La propuesta de los integrantes Proponen que dicho instrumento se desarrolle al amparo de los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto, lo que “(...) puede ser una oportunidad para incentivar un posicionamiento, hasta ahora ausente” que les otorgue una tarea concreta: Sin embargo, advierten que estos últimos “(...) deberán revisar su composición y objetivos en el marco de este desafío, como así mismo, definir su reglamento de funcionamiento interno en el marco legal que los rige.” (C. Moreno, P. Undurraga, et al, 2019: 22-23).

Definen como objetivo, el de contribuir a la creación de una gobernanza democrática, amplia e inclusiva, de las ciudades – puerto (Misma fuente: 1) mediante la creación de una gobernanza para la construcción de una visión prospectiva para Valparaíso y San Antonio, considerando las singularidades y diferencias de cada ciudad puerto convirtiendo en una prioridad del Estado de Chile, y su política pública para las ciudades puerto, la implementación de esta *City Port Vision*” (misma fuente: 23).

Dentro de las condiciones base para la elaboración de la propuesta de trabajo, plantean que “el proceso de desarrollo de la visión prospectiva es tan válido como el producto final; que la visión prospectiva consensuada debe construirse en un tiempo acotado a veinticuatro meses plazo; que debe ser inclusivo en términos de representatividad y que deben motivarse a la población a participar través de actividades lúdicas interactivas de carácter masivo, en complemento a actividades tipo seminarios, plenarios u otros formatos; que debe fomentarse niveles de continuidad y compromiso para la efectiva implementación de la visión prospectiva, que los resultados deben tener una viabilidad económica, política y social y que es deseable contar con representantes de tres sectores protagonistas de Valparaíso: el Estado y sus agentes (gobierno nacional y local entre ellos), el sector industrial ligado al ámbito marítimo y los centros de educación”. (misma fuente: 23-24).

<sup>27</sup>Se puede encontrar mayores detalles sobre el Port Vision de Rotterdam en: <https://www.portofrotterdam.com/en/port-authority/about-the-port-authority/the-port-authority-in-society/rotterdam-port-vision>, para Ámsterdam: <https://www.portofamsterdam.com/en/about-port-amsterdam/mission-and-vision/vision-2030> y finalmente Vancouver en: <https://www.portvancouver.com/about-us/sustainability/port-2050/>

En cuanto a la parte operacional, proponen como modos de financiamiento la postulación a fondos concursables públicos y una estructura organizacional liderada por una Oficina Temporal, constituida entre las empresas portuarias, municipalidades y las universidades, la que dentro de sus funciones está el rol de asistencia técnica especialmente durante el proceso de construcción de la visión prospectiva y el primer año de su implementación.

Se puede leer también en el mismo documento una síntesis de las observaciones de los miembros del Panel de Expertos, las que apunta a explorar vías por las cuales hacer vinculante el *City Port Vision*; definir una metodología de medición de cumplimiento de objetivos del instrumento, previo a su implementación, para la etapa de ejecución e incorporar a las Comunidades Logísticas Portuarias<sup>28</sup>, y finalmente, establecer un diagnóstico que ahonde profunda e integralmente en los ámbitos económicos, logísticos, medioambientales, sociales, culturales, patrimoniales, educación, innovación e infraestructura, valiéndose también de los estudios que las ciudades y los puertos han efectuado recientemente, y solo cuando todos los involucrados estén de acuerdo con los resultados del análisis, proponer la visión.

## Conclusión

La reflexión que se presentó en este capítulo nace de una pregunta ¿Cómo generar una visión colectiva de futuro cuando los actores tienen lógicas e intereses diversos, y a veces contrapuestos sobre el desarrollo de una ciudad en la cual está emplazado un puerto?

Es una interrogante que sigue abierta y que debería estructurar las discusiones actuales, permitiendo así desplazar el acento hacia lo propositivo. Nuestro aporte desde la Universidad es el de la formación de actores de las ciudades puerto, de la transmisión de conocimientos entre pares para así desarrollar una capacidad y buena disposición a proponer ideas que trascienden los intereses de la institución de la cual son parte. Es un proceso lento tal como lo es todo cambio de modelo que precede a cualquier modificación en profundidad de un marco normativo que data del fin de la década del 90, y que muchos actores, por lo menos en Chile, perciben como superado. Los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto constituyen sin duda un aporte para resolver uno de los problemas que afecta a la mayoría de las ciudades puerto en el mundo: la falta de definición de la relación puerto-ciudad y su inscripción en el marco normativo.

---

<sup>28</sup>Entidades que reúnen a actores privados como terminales portuarios, operadores logísticos, agentes de aduanas, transportistas terrestres, marítimos y ferroviarios, así como empresas portuarias estatales y servicios públicos que participan el proceso de comercio exterior

Queda por esperar que los actores de las ciudades y de los puertos hagan un uso óptimo y oportuno de este instrumento de gobernanza, compensando la ausencia de una reforma normativa que permita adaptar las empresas portuarias chilenas, públicas y privadas, al nuevo contexto sociopolítico que deben enfrentar. Cabe preguntarse finalmente si la lentitud de los cambios no participa de la crisis social y política que atraviesa el país y que refleja profundas grietas en la cohesión social. Pero sin cohesión social, no hay visión compartida de futuro, y sin visión de futuro, no hay gobernabilidad ni prosperidad que valgan.

## Referencias bibliográficas

- Association Internationale Villes Ports, 2016, Valparaíso, el proyecto Puerto Barón se ha relanzado. Publicado por Webmaster el 2 de diciembre, 2016, 12:15 pm
- Cámara de Diputados (2019 a.-), Informe de la Comisión Especial Investigadora de las Actuaciones de los Órganos de la Administración del Estado en relación con la aplicación, evaluación e impacto de la ley n° 19.542, que moderniza el sector portuario estatal. Disponible en línea: <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTipo=SIAL&prmlD=52996&formato=pdf> Consultado el 25 de agosto 2020.
- Cámara de Diputados (2019 b.-), Presentación Power Point del Informe del Comité técnico de apoyo a la Comisión Especial Investigadora de las Actuaciones de los Órganos de la Administración del Estado en relación con la aplicación, evaluación e impacto de la ley n° 19.542, que moderniza el sector portuario estatal. Disponible en línea: <https://www.camara.cl/pdf.aspx?prmlD=180624&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION>. Consultado el 25 de agosto 2020.
- Cámara Marítima Portuaria de Chile A.G. (2017), Innovaciones institucionales en el sector marítimo portuario.
- Cámara (2016), Una nueva vuelta de tuerca. Planificar y coordinar para la productividad.
- Cámara (2015), Desafíos de la conectividad para el comercio exterior. Hacia una visión integradora del sector marítimo y portuario.
- Camou, A. (Estudio preliminar y compilación) (2001), Los desafíos de la Gobernabilidad. México: Flacco/IIISUNAM/Plaza y Valdés. Citado por Mayorga, F. & Córdova, E., 2007, "Gobernabilidad y Gobernanza en América latina", *Working Paper* NCCR Norte-Sur IPB, Ginebra. No publicado. Disponible en línea: <http://www.institut-gouvernance.org/docs/ficha-gobernabilidad.pdf>
- Comisión Interamericana de Puertos de la Organización de Estados Americanos, 2016: Contenido temático de la Guía de la ley modelo de puertos para los estados miembros de la CIP-OEA. Documento preparado por José Antonio Pejovés Macedo (2020), Constituyen comité técnico de desarrollo urbano-portuario en Valparaíso. Disponible en: <https://diariolaquinta.cl/2020/01/18/constituyen-comite-tecnico-de-desarrollo-urbano-portuario-en-valparaiso/> [Consultado el 26 de agosto 2020].
- Diario La Quinta (2018), Comisión-ciudadana-para-un-borde-costero integrado realizara segundo encuentro de dialogo ciudad-puerto. Disponible en: <https://diariolaquinta.cl/2018/11/15/comision-ciudadana-para-un-borde-costero-integrado-realizara-segundo-encuentro-de-dialogo-ciudad-puerto/> [Consultado el 24 de agosto 2020].
- Intendencia de la Región de Valparaíso (2020). <http://www.intendenciavalparaiso.gov.cl/noticias/intendente-regional-convoca-a-consejo-de-coordinacion-ciudad-puerto-de-valparaiso/> Consultado el: 25 de agosto 2020.
- Lascoumes P. y Le Galés P. (2004), Gouverner par les instruments, Presse de Science-Po, Paris.
- Moreno C.; Undurraga P. (ed.) et al., Valparaíso Ciudad Portuaria 2040; San Antonio: Ciudad Portuaria 2040 (2019).

Subsecretaría de Transportes de Chile (2009). Diagnóstico del Modo de Transporte Marítimo, (Informe Final). Disponible en línea en: <http://www.subtrans.gob.cl/upload/estudios/DiagnosticoMaritimo-IF.pdf>

Portal Portuario: alcalde Sharp fustiga desarrollo del Terminal 2 de Valparaíso y lo etiqueta como "mal proyecto". Publicado en línea el 31 octubre, 2018.

Mundo Marítimo:

- Puerto de Valparaíso acude al Tribunal Ambiental para agilizar nueva licitación del Terminal 2. Publicado en línea el 03 de agosto de 2020, <https://mundomaritimo.cl/noticias/puerto-de-valparaiso-acude-al-tribunal-ambiental-para-agilizar-nueva-licitacion-del-terminal-2> [Consultado el 26 de agosto 2020].

- Terminal 2 de Valparaíso enfrenta nueva traba tras inicio de procedimiento contra Resolución de Calificación Ambiental. Publicado en línea el 04 de marzo de 2019. <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/terminal-2-de-valparaiso-enfrenta-nueva-traba-tras-inicio-de-procedimiento-contr-resolucion-de-calificacion-ambiental> [Consultado el 26 de agosto 2020].

Marítimo Portuario. Ediles acusan falta de representatividad en Comisión Ciudadana por el Borde Costero. <https://www.maritimoportuario.cl/mp/ediles-acusan-falta-de-representatividad-en-comision-ciudadana-por-el-borde-costero/> Publicado en línea el 26 de agosto. [Consultado el 26 de agosto 2020].

Portal Portuario: Asociaciones de Ciudades Puertos buscan avanzar en una nueva legislación portuaria. Publicado en línea el 26 de agosto. <https://portalportuario.cl/asociaciones-de-ciudades-puertos-buscan-avanzar-en-una-nueva-ley-de-puertos/> [Consultado el 27 de agosto 2020].

Zrari S. (2016), Los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto: ¿Un instrumento de gobernanza territorial? *Revista Geográfica de Valparaíso*, 53, 92 - 105.

Zrari S. Méndez N. (2020), Resultados de la encuesta Ciudades y Puertos durante el Covid 19 en América Latina y el Caribe. Informe de resultados ([www.portalcip.org](http://www.portalcip.org)).

## **CAPSULE PROFESSIONNELLE 12**

---

# Agenda AIVP 2030: Desafíos, oportunidades y proyectos para ciudades portuarias de América Latina y el Caribe

*José M. PAGÉS SÁNCHEZ*

*International Project Manager*

AIVP - The worldwide network of port cities  
Hamburg - Germany

*Olivier LEMAIRE*

*Managing Director*

AIVP - The worldwide network of port cities  
Le Havre - France

## Biographies

**Dr. José M P Sánchez** works as external strategic advisor for AIVP (International Association of Ports and Cities). He is responsible for the development of the AIVP Agenda 2030, managing the Port Center Network and the Expert's Network, and coordinating content on port city community and environmental affairs. He completed his PhD in 2019 in the Hafencity University Hamburg, focused on sustainable port-city relationships. In his research career he received different grants to pursue his investigation from organizations such as the Übersee-Club from Hamburg or the Cusanuswerk Studientstiftung. José M P Sánchez is also an architect since 2011, when he finished his Master at Lisbon's Technical University, earning the Top 20 Master students' award. Previously, Jose Sánchez has worked as an architect in renowned practices, and as independent consultant, lecturer and researcher.

**Olivier Lemaire** completed his graduate studies at the University of Rouen where he obtained a law degree, a master's degree in tropical geography and specialized higher education diploma (DESS) in planning. From 1984 to 1987, he was a researcher at ORSTOM in Quito (Ecuador) and worked as a geographer specializing in urban issues. He then completed various missions as a geographer - planner at Datar (Delegation for Spatial Planning - France) before taking over the leadership of the International Association Cities and Ports in 1989 when it was founded. As director of AIVP, Olivier Lemaire has participated in many missions in port cities around the world. He assured the development of the international network of the association and manages its annual program of activities. Until now 16 world conferences have been organized by AIVP as well as numerous specialized seminars and study tours on all topics relating to port city issues.

## Resumen

El exsecretario general de las Naciones Unidas, Ban Ki Moon, dijo acertadamente en 2015 que “la batalla por un futuro sostenible se ganará o se perderá en las ciudades”. Al analizar factores fundamentales para el desarrollo sostenible como son el cambio climático, la urbanización, la globalización o el comercio internacional, a los cuales hoy en día tenemos que añadir la capacidad de resiliencia para superar pandemias, vemos que las ciudades portuarias están al frente de la adaptación y cambio necesarios. En estas ciudades se producen complejos intercambios entre actores globales y locales, bajo la presión de una emergencia climática, que sigue siendo el primer desafío global. Podemos argumentar que los proyectos de ciudad-puerto sostenibles contribuyen igualmente a la búsqueda del desarrollo sostenible a nivel mundial.

Respondiendo a los desafíos globales, AIVP lanzó en 2018 la Agenda AIVP 2030, para adaptar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU al contexto específico de las relaciones puerto-ciudad. La Agenda AIVP 2030 incluye 10 objetivos enfocados en temas como la transición energética, la movilidad, la cultura, la gobernanza, el capital humano, la adaptación al cambio climático o la protección de la biodiversidad, entre otros. Esta iniciativa guiará a los distintos actores portuarios y urbanos hacia soluciones más eficaces e innovadoras. En este capítulo exploraremos los desafíos que implican estos 10 objetivos para ciudades y puertos latinoamericanos y caribeños, y qué oportunidades representan para el desarrollo sostenible, visitando proyectos en ciudades y puertos como Bahía Blanca, Buenos Aires, San Antonio, Talcahuano, Valparaiso o Guadalupe.

## Introducción

Los datos más recientes de las Naciones Unidas no dejan lugar a dudas de que vivimos en un mundo cada vez más urbanizado. Desde 2015 más del 50% de la población mundial vive en áreas urbanizadas. Esta tendencia es aún más clara en América Latina y el Caribe. La misma organización indicaba en 2018 que en esta región un 81% de su población vivía en zonas urbanas, detrás sólo de América del Norte, con un 82% (ONU, 2019). Estos datos enfatizan la afirmación mencionada en el resumen por Ban Ki Moon, que las ciudades serán el principal escenario y donde se deberá hacer el mayor esfuerzo para un desarrollo sostenible<sup>1</sup>.

Al mismo tiempo, el crecimiento de las redes logísticas que integran a los puertos continúa evolucionando de forma incuestionable. El aumento del comercio online remarca aún más el papel fundamental de la logística en las vidas de los ciudadanos. Las nuevas formas de consumo curiosamente acercan al ciudadano común al término *shipping* y entiende mejor que nunca que su última compra deberá salir de un puerto de China, para llegar después a otro en su continente o país, y a continuación al centro de distribución local, hasta que finalmente llegue a su domicilio. El *live tracking*, tan común hoy en día acerca al consumidor final al mundo portuario, aunque sea de una forma indirecta y como un efecto secundario no planificado.

En este cruce de fenómenos socioeconómicos, la incipiente urbanización mundial y la expansión de las cadenas logísticas, las ciudades portuarias son un escenario fundamental donde diferentes intereses frecuentemente entran en conflicto. Parfraseando a Hein (2014), en las ciudades portuarias es donde podemos observar la materialización espacial de los flujos económicos mundiales entre el mar y la tierra. En ellas podemos leer los efectos de las redes de comercio y transporte. Efectivamente, los efectos de estas redes no son siempre positivos ni fáciles de integrar en el funcionamiento urbano. Al mismo tiempo, los núcleos urbanos, portuarios o no, requieren sus propios planes para conseguir un modelo de desarrollo más sostenible, respondiendo a la Nueva Agenda Urbana y a la Agenda 2030 de la ONU y sus 17 objetivos. Considerando el caso específico de las ciudades portuarias, además de su papel económico en el comercio mundial, se debe tener en cuenta la propia geografía. El hecho que esas ciudades se desarrollan de manera amplia al lado del mar o de un río es en sí mismo un factor importante de riesgo, por las consecuencias del cambio climático, y requiere una organización del territorio que pueda integrar infraestructuras para la movilidad urbana.

En este capítulo primero introducimos brevemente las cuestiones del desarrollo sostenible en ciudades portuarias, explorando el papel de los diferentes actores y

---

<sup>1</sup> <https://www.unsdsn.org/cities>



cómo el concepto de la interfaz puerto-ciudad se ha expandido, debiendo integrar esta agenda mundial. A continuación, presentaremos la Agenda AIVP 2030, sus diez objetivos y el papel que esta iniciativa puede tener en el desarrollo sostenible de ciudades portuarias en Latinoamérica y el Caribe. En la siguiente sección indicaremos una serie de proyectos y debates que ya se están desarrollando en esta región y concluiremos con una reflexión final sobre la cuestión de gobernanza y el papel de los ciudadanos.

## *La relación ciudad-puerto y el desarrollo sostenible*

La relación entre ciudades y puertos ha sido sobradamente estudiada en la literatura académica por geógrafos, urbanistas, arquitectos, sociólogos, economistas o historiadores entre otros. Desde que en los años 1960 autores como Bird (1963) y posteriormente Hoyle (1988) establecieron sus modelos explicando la evolución de esta interacción, las ciudades portuarias se han consolidado como un caso de estudio, atrayendo a equipos multidisciplinares como ocurre en el proyecto Port City Futures<sup>2</sup>. Su relevancia ha quedado patente en el trabajo realizado por varias organizaciones como AIVP, o la OCDE (Merk, 2013). Sin embargo, podemos apreciar una evolución en la forma en que la relación entre ciudad y puerto ha ido explicándose. Mientras los modelos originales antes citados se centraban en la interacción física y su configuración espacial, hay hoy en día una tendencia a enfatizar el aspecto de la gobernanza (Hein, 2011; Daamen, 2010).

Esta evolución se aprecia igualmente en lo que se entiende como “relación puerto-ciudad”. Mientras que durante la segunda mitad del siglo XX los frentes costeros, o *waterfronts*, siguiendo la terminología americana de la mitad del siglo pasado, se constituían como el elemento principal de esta interacción, hoy en día se observa una noción más completa, integrando las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible. La abundante literatura dedicada a los *waterfronts* (e.g. Marshall, 2001; Schubert 2017; Meyer, 1999), se focalizaba en la transformación física de estos espacios que habían perdido su tradicional uso portuario en nuevas zonas urbanas, frecuentemente siguiendo conceptos turístico-comerciales, en su época innovadores, como el *Festival Market Place*, con éxito dispar. El *waterfront* en sí era igualmente la traducción física de los procesos de cambios socioeconómicos, hacia una sociedad postindustrial, centrada en el consumo y los servicios. Curiosamente, mientras los *waterfronts* fueron defendidos como ejemplos de transformación urbana y de reconexión de los ciudadanos con el agua y el puerto (aunque fuese con el patrimonio preservado), han ido creciendo las voces que

---

<sup>2</sup><https://www.portcityfutures.nl>

critican estas operaciones por su insistencia en los mismos conceptos de diseño urbano, la gentrificación asociada, su desconexión con la identidad local e incluso por crear una nueva separación del agua (Porfyriou y Sepe, 2016).

A pesar de las críticas que han emergido recientemente, los waterfronts siguen siendo uno de los puntos principales de la relación puerto ciudad, e incluso uno de los argumentos o áreas donde las autoridades portuarias y otros actores del sector pueden actuar para mejorar la relación con la ciudad (Daamen y Vries, 2013). Aun así, hoy en día no es el único aspecto que se debe tener en cuenta. Este cambio hacia una mayor complejidad se puede observar igualmente en la evolución de la definición del concepto del *interfaz puerto-ciudad*. Mientras la definición original realizada por Hayuth (1982) de este concepto se centraba en la dimensión física y algunos aspectos ecológicos, varios autores definen el interfaz como una entidad compleja de varias capas que se extiende más allá del límite físico inmediato (Pagés Sánchez, 2019; Merk, 2013). Otros como Hesse (2017), lo definen cómo el lugar donde se produce el vínculo estratégico entre los actores del puerto y la ciudad, remarcando a aún más el aspecto de la gobernanza en relación a la componente física.

Las nuevas definiciones del interfaz puerto-ciudad reflejan una mayor consciencia de las diferentes dimensiones que se encuentran en la relación puerto-ciudad y el impacto que esta infraestructura y sus actividades tienen sobre el territorio y la población colindante. En otras palabras, esta relación, no se resume al acceso al agua y la recuperación del frente costero, sino que incluye aspectos como las externalidades ambientales (contaminación atmosférica, lumínica, sonora, etc.) que difícilmente se restringen al perímetro físico. Estas externalidades pueden afectar al mismo tiempo a la biodiversidad local o la salud de los ciudadanos. Es de sobra conocido que, en las próximas décadas, el cambio climático provocará la subida del nivel del mar y fenómenos meteorológicos extremos con mayor frecuencia, aumentando el riesgo de inundaciones, particularmente en zonas costeras, siendo un nuevo desafío mayor al que hay que afrontarse.

Igualmente, la relación puerto-ciudad tiene una dimensión socioeconómica, más allá del impacto en el PIB de la región o los empleos generados, pudiendo incluir igualmente su función como motor de innovación de nuevos servicios asociados a sus actividades, la influencia en el desarrollo del capital humano y programas educativos, o su impacto en proyectos de investigación y relación con universidades. Al mismo tiempo, se reconoce que el puerto tiene una gran influencia en el desarrollo de la cultura e identidad local, y que los actores de la comunidad portuaria pueden tener igualmente un papel en esta dimensión. Reconociendo todos estos aspectos de la relación ciudad puerto es posible actuar sobre ellos, para resolver el desequilibrio que en muchos casos aún caracteriza esta interacción, en el que las actividades de los actores de la comunidad portuarias tienen una importancia regional o global, mientras que las externalidades negativas siguen focalizándose en el contexto local (Merk, 2013).

Las diferentes dimensiones de la relación puerto ciudad aquí mencionadas, indican que los puertos y los actores que los forman, tienen un papel en el desarrollo sostenible. Siguiendo este raciocinio, es relativamente sencillo ver que los puertos están necesariamente conectados a sus ciudades y a su vez tienen la responsabilidad de responder a las iniciativas globales para el desarrollo sostenible (Doerr, 2017).

## *La Agenda 2030: la ONU y AIVP*

El desarrollo sostenible ha sido uno de los principales objetivos de las instituciones de gobernanza mundial como la ONU desde la década de 1980. La publicación del informe “Our common future” (WCED, 1987) de la comisión creada en 1983 marcaba una nueva forma de entender el desarrollo sostenible, basada en tres pilares principales: el ambiente, la sociedad y la economía, garantizando que el desarrollo actual no condicionaría a las futuras generaciones. Desde entonces se ha producido abundante literatura sobre la interpretación que se ha hecho de esta definición inicial, en muchos casos crítica, y en otros argumentado la importancia de otros pilares fundamentales, como la gobernanza o institucional (Sánchez et al., 2015), la cultura, o la inclusión del factor tiempo en la ecuación (Lozano, 2008). Este debate excede el objetivo de este capítulo a pesar de su importancia, pero observando las diferentes iniciativas desarrolladas por la ONU desde la década de 1980 se verifica que éstas siguen basadas en la definición original a pesar de la creciente complejidad. Estas iniciativas, como los Objetivos de Desarrollo del Milenio<sup>3</sup> o la más reciente Agenda 2030, apoyándose en numerosas publicaciones científicas, el trabajo de otras organizaciones internacionales y gobiernos nacionales y grandes cumbres mundiales han ido incrementando la consciencia global de nuestro impacto en el planeta y la necesidad de actuar urgentemente afrontando problemas como el cambio climático.

Desde que fuera adoptada en 2015, la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)<sup>4</sup> se ha consolidado como el mayor marco mundial para la sostenibilidad, involucrando en un proceso político global a los más diferentes actores sociales, en las diversas escalas de actuación para lograr las metas indicadas en los ODS. Después de 5 años desde su implementación, el avance se revela lento en algunos de los ODS y/o en algunas regiones (ONU, 2019). La información aportada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU indica que el proceso de calentamiento global no está disminuyendo y las consecuencias, sobre todo para las regiones costeras serán desastrosas a medio-largo plazo por la subida del nivel del mar.

<sup>3</sup><https://www.un.org/millenniumgoals/>

<sup>4</sup><https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

En este contexto de urgencia, el secretario de las ONU oficialmente realizó un llamamiento mundial para una década de acción<sup>5</sup> hasta 2030 que acelere el trabajo hacia los 17 ODS. Esta llamada a la acción se estructura en torno tres escalas, la mundial apelando al liderazgo e inversión, la local, para que las diferentes autoridades actúen donde vive la población, y a la social, motivando a los individuos y organizaciones sociales a que sean proactivos, para que haya procesos *bottom-up* con nuevas cooperaciones. Estas tres escalas serán más visibles en el ambiente urbano, en las ciudades, en las que se centra otra gran iniciativa de uno de los programas de la ONU, ONU-Habitat<sup>6</sup>, la Nueva Agenda Urbana.

## *La Agenda AIVP 2030*

Las diferentes iniciativas antes comentadas apuntan indudablemente a las ciudades portuarias como faros para el desarrollo sostenible. Las dimensiones anteriormente discutidas para conseguir una relación más equilibrada entre ciudad y puerto se ven reflejadas en la Agenda 2030 y los ODS. En el discurso proferido por el actual secretario general de la ONU, Antonio Guterres, el 24 de septiembre de 2019<sup>7</sup>, se indicaba la necesidad de una mayor interconexión entre las acciones globales y las locales, sin olvidar el papel de los ciudadanos. Este vínculo global-local ha caracterizado históricamente a las ciudades portuarias. Su papel en las redes de comercio y logística y su capacidad para influenciar el comportamiento de actores globales las transforman en escenarios fundamentales para innovar.

Reflexionando en relación a la nueva concepción de las relaciones entre ciudades y puertos, la creciente complejidad y el papel de los actores que operan en este tipo de áreas urbanas, AIVP lanzó en 2018 un debate en su organización para poder definir con mayor claridad su aportación y la de sus miembros a la búsqueda mundial por un modelo de desarrollo más sostenible. Los 17 ODS, estructurados en 169 metas y 231 indicadores, implican inevitablemente una gran complejidad, con una definición que puede resultar abstracta en algunos aspectos para su implementación a nivel mundial. Por este motivo, y como resultado de discusiones con diferentes expertos, AIVP decidió adaptar este conjunto de metas de la Agenda 2030 de la ONU al contexto específico de las ciudades puerto, lanzando la Agenda AIVP 2030 con 10 objetivos<sup>8</sup>.

<sup>5</sup><https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2019-09-24/remarks-high-level-political-sustainable-development-forum>

<sup>6</sup>El nombre completo del programa es: Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos

<sup>7</sup>Disponible en: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2019-09-24/remarks-high-level-political-sustainable-development-forum>

<sup>8</sup>La Agenda AIVP 2030 se encuentra disponible en varios idiomas en <https://www.aivpagenda2030.com/>

**Figura 1 : Logotipo de la Agenda AIVP 203**

*Fuente: AIVP*

De esta forma, pasa a ser posible concretizar las acciones que los actores portuarios y urbanos pueden llevar a cabo para conseguir una relación más sostenible, mientras se contribuye al marco global liderado por la ONU.

Este documento se debatió por primera vez en 2018 en la 16ª Conferencia Mundial Ciudades y Puertos en Quebec, Canadá, y se presentó finalmente en 2019 en Riga, Letonia. Ya ha sido ratificado por casi un centenar de actores, incluidos los puertos de Buenos Aires, San Antonio, Amberes, Barcelona, Valencia, Marsella o Kinshasa, y ciudades o regiones como Bruselas, Barcelona, Bilbao o Maputo.

Los 10 objetivos de la Agenda AIVP se centran en la innovación en torno a temas como la transición energética, la movilidad, la cultura, la gobernanza, el capital humano, la adaptación al cambio climático o la protección de la biodiversidad. Se alienta a los interesados de las ciudades portuarias, incluidas las autoridades portuarias, los municipios, las empresas y las asociaciones de ciudadanos, a que actúen para alcanzar estos objetivos dentro de su capacidad, aplicándolos en sus planes y proyectos de desarrollo.

En concreto los 10 objetivos son:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 Adaptación al cambio climático            | 6 Cultura e identidad portuaria      |
| 2 Transición energética y economía circular | 7 Alimentación de calidad para todos |
| 3 Movilidad sostenible                      | 8 Interfaz puerto ciudad             |
| 4 Invertir en capital humano                | 9 Salud y calidad de vida            |
| 5 Gobernanza renovada                       | 10 Proteger la biodiversidad         |

Cada uno de los 10 objetivos de la Agenda AIVP 2030 contiene entre 4 y 5 subobjetivos que dan indicaciones más concretas del tipo de acción que se puede desarrollar. Explicar todos los subobjetivos excedería el objetivo de este capítulo, pero podemos usar uno de ellos como ejemplo de la estructura seguida. En el primer objetivo, “adaptación al cambio climático”, encontramos 5 subobjetivos: la planificación conjunta entre ciudad y puerto del frente costero para evitar inundaciones; promoción de la renaturalización de riberas y costas para reducir el impacto de temporales; creación de un sistema de alerta eficaz; considerar las consecuencias de otros fenómenos climatológicos como las sequías y priorizar la reducción de las emisiones de dióxido de carbono en los equipamientos de ciudades portuarias. En este primer objetivo queda claro que AIVP indica acciones concretas. En la sección siguiente, recurriendo a ejemplos de ciudades y puerto latinoamericanos, podremos observar otro tipo de acciones relacionadas con los otros objetivos.

En resumen, la Agenda AIVP 2030 para ciudades portuarias sostenibles tiene una triple ambición: valorar las iniciativas locales en el marco de una agenda mundial común; dar nuevas ideas e impulsar proyectos; y establecer un marco de referencia para acciones de desarrollo sostenible para que empresas y municipios estructuren sus planes hacia un mismo objetivo. Viendo su contenido en detalle, resulta evidente que estos objetivos funcionan en conjunto, y los proyectos tendrán una mayor repercusión al responder a varios de ellos en simultáneo. Por ejemplo, es posible usar las características físicas del interfaz puerto-ciudad para proyectos innovadores de energías renovables, mientras se promueve la cultura y la identidad portuaria a través de la rehabilitación del patrimonio. A su vez, el patrimonio portuario puede implementar nuevas demandas constructivas de forma que el uso de estas edificaciones tenga un impacto reducido a nivel ambiental. Otro ejemplo para anticipar los efectos del cambio climático, es usar soluciones basadas en la naturaleza que en simultáneo pueden proteger el borde costero de la subida del nivel del mar, las instalaciones portuarias, y promover la recuperación de la biodiversidad. Encontramos ejemplos de proyectos positivos en todas las regiones del mundo.

## *Proyectos y debates en torno a ciudades portuarias sostenibles*

Al discutir sobre innovación en puertos y ciudades, se mantiene muchas veces la idea de que esta ocurre con mayor facilidad en los casos de los países más ricos, en Europa o Norteamérica. Sin embargo, los actores de las ciudades portuarias en América Latina y el Caribe ya están llevando a cabo iniciativas relevantes para el desarrollo sostenible de la relación entre ciudades y puertos, relevantes para los objetivos de la Agenda AIVP 2030.

## Gobernanza

Uno de los objetivos de la Agenda AIVP 2030 en los que se está innovando y generando un mayor debate en América Latina es el número 4, relacionado con nuevos tipos de gobernanza. Instituciones internacionales como la CEPAL, ya han abordado esta temática con anterioridad (Sánchez y Pinto, 2015). El creciente interés y la necesidad de debatir nuevos modelos de gobernanza están alineados con la evolución teórica antes mencionada, entendiendo el puerto como un conjunto de actores que operan por un interés común. Este debate se extiende a la interacción con los actores urbanos y las reglas o leyes que rigen esta interacción. En el cuarto objetivo de la Agenda AIVP 2030, se enfatiza la necesidad de establecer un diálogo permanente que permita una mayor concertación y coordinación de las intenciones y metas de los diferentes actores, facilitando la toma de decisiones fundamentales para el desarrollo de ciudades portuarias. El proceso de diálogo debe abarcar a todos los actores relevantes, incluyendo a los ciudadanos y las organizaciones que los representan, al igual que a los empresarios. En este aspecto, la ley n° 19.542 de Chile, establece los Consejos de Coordinación Ciudad Puerto. Aunque su implementación ha tomado algunos años (Zrari, 2016), encontramos varios ejemplos en funcionamiento en los casos de San Antonio, Talcahuano o Valparaíso, como se podrá ver en el capítulo de Zrari en esta misma publicación.

Otra iniciativa muy relevante para el objetivo de una gobernanza renovada y las leyes que rigen las funciones de actores como las autoridades portuarias, es el debate sobre la reforma de la ley de puertos en México. Uno de los mayores desafíos para la relación ciudad-puerto a nivel mundial es que ésta no se encuentra definida legalmente en casi ningún país. Por este motivo la colaboración y participación de las autoridades portuarias en proyectos que mejoren la vida de los ciudadanos dependen de aspectos coyunturales, como el liderazgo portuario y/o municipal, los resultados económicos, o el impacto que un determinado proyecto vaya a tener. En México, en 2018, la senadora Gabriela Benavides, en apoyada por su partido y otros senadores, presentó la propuesta para modificar diversos aspectos de la Ley de Puertos, de forma que quedase legalmente establecida la importancia de la relación puerto-ciudad, y sobre todo la implicación de los puertos en el desarrollo y manutención local. Este último aspecto fue el principal, ya que se definía que las autoridades portuarias deberían dedicar el 30% de su “excedente presupuestario” a los estados para compensar el desgaste en la infraestructura urbana (Benavides, 2019). Aunque la reforma fue aprobada en el senado en abril de 2019, quedó pendiente en la cámara de los diputados<sup>9</sup>, contando con la oposición explícita de algunos cargos clave<sup>10</sup>. Aunque la resolución final esté aún pendiente a la fecha de redacción de este capítulo, el debate en sí presenta una novedad en el panorama internacional y muestra la capacidad de innovar en contexto latinoamericano.

<sup>9</sup>[http://sitl.diputados.gob.mx/LXIV\\_leg/minutaslxiv.php?comt=29&tipo\\_turnot=2&edot=T](http://sitl.diputados.gob.mx/LXIV_leg/minutaslxiv.php?comt=29&tipo_turnot=2&edot=T)

<sup>10</sup><http://t21.com.mx/maritimo/2019/06/05/reforma-portuaria-no-pasara-diputados-exsome>

El objetivo cuatro de la Agenda AIVP se relaciona igualmente con la transparencia y el diálogo con la comunidad local para involucrarlos en la gobernanza. Un ejemplo de este tipo de procesos se puede ver en el caso de Bahía Blanca, Argentina, donde el puerto estableció un sistema de foros participativos llamados “Puerto Abierto” para establecer un diálogo directo entre los ciudadanos y asociaciones y el presidente del consorcio<sup>11</sup>. Puerto Abierto se estructura en tres etapas: El Puerto escucha, El Puerto dialoga y El Puerto acuerda, desarrolladas de forma virtual e incluyen a organizaciones empresariales, ambientales y socioculturales. Este nuevo tipo de contacto contribuye a la creación de un sentimiento de comunidad, y tienen el objetivo de encontrar un consenso para un plan integral de desarrollo.

**Figura 2 :** Imagen promocional de los encuentros de Puerto Abierto del Puerto de Bahía Blanca, Argentina.



Fuente: Puerto de Bahía Blanca <https://puertobahia blanca.com/novedades/avance-de-los-foros-participativos-puerto-abierto.html>

## Salud y calidad de vida de los ciudadanos

Puertos argentinos y chilenos han demostrado igualmente preocupación por el entorno local, y la salud y calidad de vida de los ciudadanos, temática del objetivo número 9 de la Agenda AIVP 2030. Por ejemplo, en el caso de Buenos Aires la autoridad portuaria, ha desarrollado un Plan Estratégico de Sustentabilidad

<sup>11</sup><https://puertobahia blanca.com/novedades/avance-de-los-foros-participativos-puerto-abierto.html>



del Puerto<sup>12</sup>, apoyado en varios programas, incluyendo el dedicado a la gestión integral de residuos, el de reciclaje y el de eficiencia energética. En paralelo, se ha desarrollado igualmente la iniciativa para otorgar descuentos a buques menos contaminantes, como se indica en el subobjetivo 9.4 de la Agenda AIVP 2030. Por otro lado, el puerto chileno de San Antonio con el plan e informe de sostenibilidad contribuye, además de al objetivo número 9 de salud y calidad de vida, al número 4 en relación a la gobernanza y transparencia. Otro aspecto innovador en San Antonio es el Acuerdo de Producción Limpia<sup>13</sup> de la comunidad logística (COLSA), traduciendo al contexto local una iniciativa nacional. Desde su implementación en 2017, ha aumentado el número de empresas involucradas, desarrollando igualmente acuerdos con la Municipalidad de San Antonio para sistemas de segregación de residuos o tratamiento de estos cuando sean peligrosos.

### Energía y transición energética

En Valparaíso, Chile, la autoridad portuaria ha demostrado su apoyo e interés en el objetivo número 2 de la Agenda AIVP 2030, relacionado con la transición energética, colaborando con empresas privadas en el desarrollo de prototipos para generar energía limpia, basados en la fuerza mareomotriz. Los puertos son lugares de experimentación y su contacto con el agua aporta una ventaja añadida para buscar soluciones que contribuyan a reducir el uso de energías fósiles y los gases de efecto invernadero. Otros puertos están centrando sus esfuerzos en la producción de hidrógeno o la instalación de infraestructura para energía eólica o solar.

### Capital humano, cultura y la interfaz puerto-ciudad

Además de energía y gobernanza, otros de los objetivos de la Agenda AIVP 2030 en la que puertos Latinoamericanos han estado más activos han sido los números 5 y 6, relacionados con el capital humano y la cultura e identidad portuaria. Encontramos numeras iniciativas centradas en el apoyo a instituciones educativas, programas de formación y acuerdos con universidades. Un ejemplo de esto es el programa “Puerto Educa” del puerto de Talcahuano desarrollado en conjunto con la comunidad logística y el Consejo de Coordinación Ciudad Puerto. Este programa favorece nuevas conexiones con la ciudadanía local, particularmente con las generaciones más jóvenes, en educación primaria. Estas actividades, visibles igualmente en otros puertos, permiten que los jóvenes puedan ver el puerto como un sitio en el que desarrollar una carrera profesional a largo plazo, acabando con los clichés que aún rodean este sector. El puerto de Bahía Blanca por otro lado ha reforzado su conexión con institutos universitarios de forma a coordinar investigaciones en el puerto.

<sup>12</sup><https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/el-puerto/seguridad-y-medio-ambiente>

<sup>13</sup><https://www.colsa.cl/acuerdo-produccion-limpia-colsa-ha-tenido-exitoso-primer-ano/>

### Figura 3 : Visita educativa del programa Puerto Educa, del Puerto de Talcahuano



Fuente: Talcahuano Consejo Ciudad Puerto <https://www.talcahuanociudadpuerto.cl/noticias/detalle/puerto-educa-finaliz-ciclo-de-visitas-con-estudiantes-del-liceo-polivalente>

En relación a la difusión de la cultural portuaria, destacada en el objetivo número 6, se pueden apreciar varios tipos de acciones, frecuentemente relacionados con otros objetivos. Si por un lado el enfoque predominante ha sido la rehabilitación e integración del patrimonio portuario, por otro vemos cada vez más programas culturales que acercan el puerto a los ciudadanos. En Latinoamérica podemos encontrar numerosos ejemplos de recuperación de antiguos almacenes o equipamiento portuario, integrados en operaciones de regeneración urbana (Alemany, 2015; Bruttomesso, 2016). Sin embargo, gradualmente, se aprecian procesos más innovadores, como se verá en el capítulo de López-Saubidet sobre Buenos Aires en esta misma publicación o en el caso de Bahía Blanca. En este último caso, el puerto rehabilitará el Muelle de Elevadores, con un proyecto que recuperará los 350 metros de infraestructura, con una intervención que ensalce el valor patrimonial de la misma, al mismo tiempo que mejora los espacios públicos, contribuyendo así igualmente al objetivo número 8, desarrollar el interfaz puerto ciudad para diferentes programas urbanos y portuarios. Estas intervenciones físicas son cada vez más completadas con acciones culturales, como exposiciones, conciertos, teatro, etc. Además de mostrar otros valores del puerto, conocidos como *soft-values* (Van Hooydonk, 2007), favorecen nuevas conexiones. En 2020 observamos una transición a programas virtuales obligados por las limitaciones provocadas por el Covid-19.

### Biodiversidad

América Latina y el Caribe son zonas conocidas por su gran biodiversidad. En muchos casos, el crecimiento urbano y el desarrollo portuario-industrial puede

afectarla considerablemente. En las zonas intertropicales, específicamente los manglares, son reconocidos como zonas de gran importancia a nivel mundial para la vida marina y también para proteger las costas de los eventos climáticos destructores como huracanes.

En el Caribe, en el Puerto de Guadalupe, destaca así un ambicioso plan de protección ambiental desde 2016 con proyectos de restauración de los manglares y varias iniciativas de protección de la biodiversidad. El proyecto “Plan Cayoli” responde a medidas muy estrictas de compensación ambientales que se deben poner en obra en todo proyecto de ampliación portuaria, como se puede ver en el reciente proyecto de Jarry. El plan incluye también diversas iniciativas para la divulgación de la fauna y flora local y actividades educativas.

#### **Figura 4 :** Mapa resumen de las acciones incluidas en el Plan Cayoli del Grand Port Maritime de la Guadeloupe



Fuente: Folleto informativo del Plan Cayoli, disponible en <https://www.cayoli.fr/wp-content/uploads/2018/10/plaquette-cayoli-625X297-V2-2016-web.pdf>

## Conclusión

En este capítulo hemos visto cómo las ciudades portuarias son escenarios cruciales para el desarrollo sostenible, con un papel determinante para la consecución de los ODS de la ONU. Igualmente hemos visto cómo la Agenda AIVP 2030 adapta los ODS al contexto específico de las ciudades portuarias, quedando aún más explícito la forma en que los actores urbanos y portuarios pueden planificar y actuar para una relación sostenible entre ambos. Las ciudades puerto latinoamericanas están innovando en diversos aspectos que pueden inspirar acciones en otras regiones del planeta. En estas acciones queda claro que el puerto no es sólo un motor económico para las regiones donde se encuentran, si no también generador de desarrollo y nuevas conexiones en áreas como la cultura, la transición energética o la protección de la biodiversidad.

Es especialmente relevante el debate que está ocurriendo en América Latina y el Caribe en torno a la gobernanza y las leyes que definen el papel de los puertos en sus ciudades. Involucrar a todos los actores necesarios, incluyendo a los ciudadanos, es fundamental, y requiere un diálogo social permanente. Este diálogo conecta inevitablemente la vida política y social, las empresas y el mundo académico. En este contexto regional, nuevas herramientas como los Port Centers, defendidas y desarrolladas por la AIVP, favorecen una co-construcción de la ciudad portuaria sostenible integrando diferentes puntos de vista. La innovación que está ocurriendo cómo por ejemplo la institucionalización de la relación puerto-ciudad, puede permitir a las ciudades puerto de esta región liderar unos de los objetivos de la Agenda AIVP 2030 y convertirse en referente mundial.

## Bibliographie

- AIVP (n.d.) AIVP Agenda 2030. <https://www.aivpagenda2030.com/>
- Alemaný Llover, J. (2015). Incidencia del puerto en la ciudad. La experiencia latinoamericana de renovación de los waterfronts. *Transporte y Territorio*, 12, 70–86. <https://doi.org/10.34096/rtt.i12.1222>
- Benavides, G. (2019). México: el Senado quiere hacer que los puertos paguen por el desarrollo urbano. Retrieved August 14, 2020, from <http://www.aivp.org/es/2019/05/22/mexico-el-senado-quiere-hacer-que-los-puertos-paguen-por-el-desarrollo-urbano/>
- Bird, J. (1963). *The major seaports of the United Kingdom*. London: Hutchison. Retrieved from <http://books.google.pt/books?id=PhYwAQAAMAAJ>
- Bruttomesso, R. (n.d.). Waterfronts y ciudades portuarias: el paradigma latinoamericano. *PORTUS: The Online Magazine of RETE*, 32 (December). Retrieved from <http://portusonline.org/es/waterfront-y-ciudades-portuarias-el-paradigma-latinoamericano/>
- Daamen, T. (2010). *Strategy as Force. Towards Effective Strategies for Urban Development Projects: The Case of Rotterdam CityPorts*. Delft: IOS Press.
- Daamen, T. A., & Vries, I. (2013). Governing the European port-city interface: Institutional impacts on spatial projects between city and port. *Journal of Transport Geography*, 27, 4–13. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.03.013>
- Doerr, O. (2017). Gobernanza de la ciudad puerto en América Latina Diálogo y estrategias colaborativas para un desarrollo sostenible de la infraestructura. *Maritime & Logistics Bulletin*, 65 (Julio 2017).
- Hayuth, Y. (1982). The Port-Urban Interface: An Area in Transition. *Area*, 14(3), 219–224. <https://doi.org/10.2307/20001825>
- Hein, C. (Ed.). (2011). *Port Cities: Dynamic Landscapes and Global Networks*. New York: Routledge.
- Hein, C. (2014). Port cities and urban wealth: between global networks and local transformations. *Int. J. Global Environmental Issues*, 13(2/3/4), 339–361.
- Hesse, M. (2017). Approaching the Relational Nature of the Port-City Interface in Europe: Ties and Tensions Between Seaports and the Urban. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 109, 210–223. <https://doi.org/10.1111/tesg.12282>
- Hoyle, B. (1988). Development dynamics at the port-city interface. In B. S. Hoyle, D. A. Pinder, & M. S. Husain (Eds.), *Revitalising the Waterfront. International Dimensions of Dockland Redevelopment* (1st ed., pp. 3–19). London: Belhaven Press.
- Lopez Saubidet. (n.d.). Integración Social entre el Puerto y la Ciudad de Buenos Aires. In Y. Alix, M. Montantin, & J. M. Pagés Sánchez (Eds.), *Dinámicas portuarias en el Caribe y América Latina. Ports in transition to face global challenges*. Paris: Sefacil.
- Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of Cleaner Production*, 16(17), 1838–1846. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.02.008>
- Marshall, R. (Ed.). (2001). *Waterfronts in Post-Industrial Cities*. London: Spon Press. <https://doi.org/doi:10.4324/9780203166895>
- Merk, O. (2013). *The Competitiveness of Global Port-Cities: Synthesis Report*. Paris: OECD Publishing.
- Meyer, H. (1999). *City and Port. Transformation of Port Cities London, Barcelona, New York, Rotterdam*. Rotterdam: International Books.
- ONU (2017). *New Urban Agenda*. United Nations - Habitat III Secretariat. New York.
- ONU (2019). The sustainable development goals report 2019. *United Nations - Department of Economic and Social Affairs*.
- Pagés Sánchez, J. M. (2019). *Developing Sustainable Port-City Relationships in Europe An Institutional Analysis of Waterfront Projects Governance in Lisbon*. Hafencity University Hamburg. Retrieved from <https://edoc.sub.uni-hamburg.de/hcu/volltexte/2020/528/>
- Porfyriou, H., & Sepe, M. (2016). Port Cities and Waterfront Developments: From the Re-actualization of History to a New City Image. In *Waterfronts revisited* (pp. 1–14).
- Sánchez, R., Jaimurzina, A., Wilmsmeier, G., Pérez, G., Doerr, O., & Pinto, F. (2015). *Transporte Marítimo y Puertos: Desafíos y Oportunidades en busca de un Desarrollo Sostenible*

- en América Latina y el Caribe* (Serie Recursos Naturales e Infraestructura CEPAL.). Santiago de Chile.
- Sanchez, R. J., & Pinto, F. (2015). *El gran desafío para los puertos: la hora de pensar una nueva gobernanza portuaria ha llegado* (No. 337- 1/2015). *Boletín FAL, Facilitación del transporte y el comercio en América Latina y el Caribe*. Retrieved from [www.cepal.org/transporte](http://www.cepal.org/transporte)
- Schubert, D. (2017). Ports and Urban Waterfronts. In C. Hein (Ed.), *The Routledge Handbook of Planning History* (1st ed., pp. 336–347). New York: Routledge.
- Van Hooydonk, E. (2007). *Soft values of seaports. A strategy for the restoration of public support for seaports*. Antwerp: Garant.
- WCED. (1987). *Our common future*. World Commission on Environment and Development. *Oxford University Press*.
- Zrari, S. (2016). Los consejos de coordinación ciudad puerto: ¿un instrumento de gobernanza territorial? *Rev. Geogr. Valpso.*, (53), 92–105.
- Zrari, S. (n.d.). Construir una gobernanza en las ciudades puerto de Chile para una mejor gobernabilidad. In Y. Alix, M. Montantin, & J. M. Pagés Sánchez (Eds.), *Dinámicas portuarias en el Caribe y América Latina. Ports in transition to face global challenges*. Paris: Sefacil.

## CAPSULE PROFESSIONNELLE 13

---

# Journal de confinés sur la croisière de masse dans l'ère du COVID-19

*Yann ALIX*

*Délégué Général*

Fondation SEFACIL

Le Havre - Nantes - Paris - France

## Biographie

Depuis 2011, **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 et co-dirige la collection Afrique Atlantique.

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 fut consultant chez Innovation Maritime à Rimouski au Canada (2000-2004) avant de prendre un poste d'enseignant-chercheur à l'Ecole de Management de Normandie au Havre où il devient en 2007 le Directeur de l'IPER (Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche). De 2011 à 2019, Dr. Yann Alix travaille chez SOGET au développement international du Cargo Community System avant de rejoindre depuis Avril 2019 le cabinet Abington Advisory en qualité de Senior Manager.

## Résumé

Le secteur de la croisière demeure le plus impacté par la crise pandémique du COVID en 2020. Une année quasi blanche a provoqué de profondes interrogations sur la capacité du secteur de s'organiser pour repenser le confinement à bord des navires tout en garantissant une continuité de sécurité sanitaire une fois à terre. La présente contribution s'avère originale dans le sens où elle présente des réflexions stratégiques, opérationnelles et prospectives au moment même où la crise pandémique se propage et remet en question les fondements d'une industrie qui n'a jamais connue de crise depuis son invention il y a un demi-siècle. En compilant une somme d'articles publiés entre mars et mai 2020 dans le *Journal de la Marine Marchande*, le papier vise à rappeler quelques considérations qui ont animé la communauté internationale sur les mesures à prendre dans l'urgence.

Une telle capsule propose un arrêt sur le temps en mettant en lumière des propositions qui ont été rédigées par l'auteur sans recul ni retour d'expériences mais avec l'ambitieuse présomption d'apporter des préconisations utiles aux régulateurs, aux armements maritimes, aux terminalistes et aux autorités portuaires. Financer et organiser des ports de refuge sanitaire par zones géographiques, imposer la surveillance technologique collective au détriment de la liberté individuelle du passager, façonner des protocoles inédits à l'interface entre le navire et le terminal constituent quelques réflexions déclinées par l'auteur au cœur de la crise. Le travail rédactionnel sur le papier a été conclu lors de l'été 2020, au moment même où des tentatives de reprise d'activités animaient l'espace maritime méditerranéen, mais pas celui de la Caraïbe, pourtant plus grand marché du monde.

Six mois après la rédaction d'une telle contribution et au moment de publier le tome VII à la fin de l'année 2020, personne ne sait exactement ce que sera l'avenir de la croisière, entre disparition et résilience, restructuration et réinvention, rejet et renonciation ! Cela demeure un enjeu socio-économique crucial pour de nombreux territoires insulaires caribéens qui doivent repenser leurs relations à long-terme avec la croisière de masse ; à l'instar des réflexions posées par quelques Etats insulaires de l'Océan Indien qui vont jusqu'à questionner leur modèle de développement touristique.



## Resumen

El sector de los cruceros sigue siendo el más afectado por la crisis de la pandemia en 2020. Un año casi sin pasajeros ha planteado dudas sobre la capacidad del sector para organizarse i reconsiderar la confinamiento a bordo de los buques y, al mismo tiempo, garantizar la continuidad de la seguridad sanitaria una vez los pasajeros en tierra. Esta contribución es original en el sentido de que presenta un pensamiento estratégico, operativo y de futuro en un momento en que la crisis de la pandemia se está extendiendo y pone en duda los principios de una industria que nunca ha experimentado una crisis desde su invención hace medio siglo. Con la compilación de artículos publicados entre Marzo y Mayo de 2020 en el *Journal de la Marine Marchande*, la contribución pretende recordar algunas de las consideraciones que han animado a la comunidad internacional sobre las acciones a tomar en la emergencia.

En esa síntesis se propone una pausa en el tiempo al destacar las propuestas que han sido elaboradas por el autor con la presunción de ofrecer recomendaciones útiles a los reguladores, las compañías navieras, los operadores de terminales y las autoridades portuarias. Financiar y organizar puertos sanitarios de refugio por zonas geográficas, imponer una vigilancia tecnológica colectiva en detrimento de la libertad individual del pasajero, dar forma a nuevos protocolos en las zonas seguridades entre el buque y la terminal son algunas de las ideas que el autor expone durante el epicentro de la crisis. La redacción del documento concluyó en el verano de 2020, en el mismo momento en que se intentaba reactivar las actividades en la zona marítima del Mediterráneo, pero no en el Caribe, que es el mayor mercado del mundo.

Seis meses después de escribir tal contribución y en el momento de editar el Volumen VII a finales de 2020, nadie sabe exactamente cuál será el futuro del crucero, entre la desaparición y la resistencia, la reestructuración y la reinención, el rechazo y la renunciación! Esta sigue siendo una cuestión socioeconómica crucial para un gran número de territorios insulares del Caribe que necesitan replantearse su relación a largo plazo con los cruceros; siguiendo el ejemplo de las reflexiones presentadas por algunos Estados insulares del Océano Índico que llegan a cuestionar su modelo de desarrollo turístico.

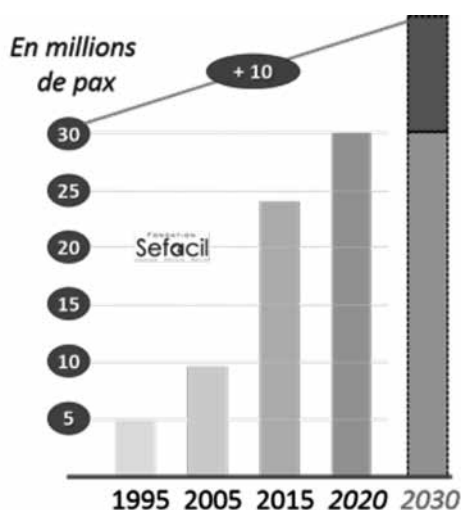
## En guise d'introduction

La démarche de cette analyse est aussi audacieuse qu'inédite : colliger des articles écrits par mes soins dans le Journal de la Marine marchande ainsi que par Adeline Descamps (rédactrice du Journal de la Marine marchande) lors des semaines de confinement en France (16 mars/11 mai) sur l'évolution de la situation du secteur de la croisière sous COVID-19. Tel un journal du confiné, cet exercice a trois ambitions :

- Rappeler les faits et les effets, d'une crise insolite qui frappe de plein fouet une industrie touristique de la croisière alors en pleine croissance ;
- Reprendre les éléments proposés, sans aucun recul ni référentiel, par les auteurs alors même que la spéculation sur l'avenir de la croisière taraudait les esprits des plus connaisseurs ;
- Ouvrir les perspectives dans un exercice périlleux puisque la rédaction des idées se fera alors même que les armements spécialisés, les opérateurs de terminaux, les voyagistes, les autorités portuaires, etc. n'en sont qu'aux postures marketing et aux actes de communication.

Dans une récente contribution sur le secteur de la croisière (Alix, 2018), il était rappelé l'incroyable « success story » que représente le segment, et particulièrement celui de la croisière de masse et des grandes unités récréatives flottantes. A l'époque, le seuil des 40 millions de passagers était annoncé pour 2030 avec une poussée asiatique largement motivée par les nouvelles aspirations chinoises pour ce type de vacances.

**Figure 1 : Evolution du marché mondial de la croisière de 1995 à 2030 avant le COVID-19**

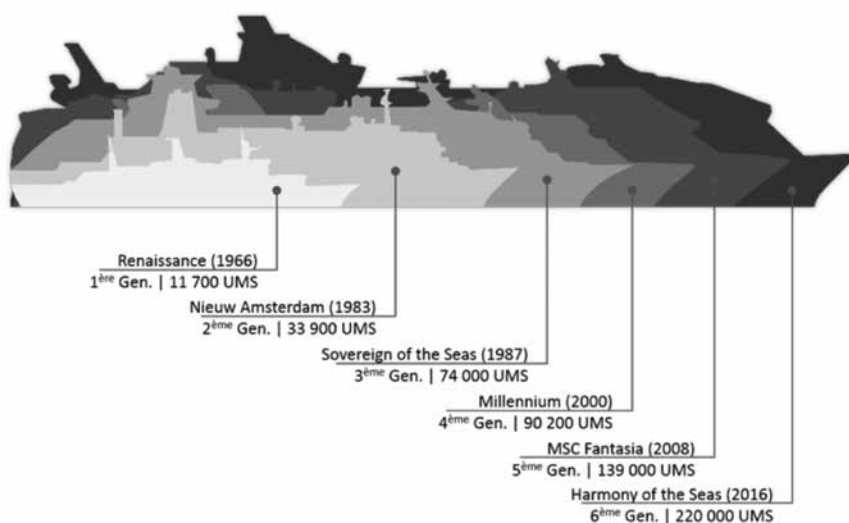


Source : Yann ALIX 2018

Indécence de l'histoire, le secteur si particulier de la croisière s'est déjà profondément réinventé dans la crise. Celle des attentats du 11 Septembre 2001 sur le sol américain alors même que les navires étaient perçus comme de potentiels cibles de la menace terroriste dans une industrie totalement dominée à l'époque par les opérateurs américains basés à peu près tous en Floride. Des risques sécuritaires post-2011 ont émergé une nouvelle organisation et des terminaux portuaires spécialisés. Et des risques sanitaires post-2020, quelles adaptations les acteurs de la filière croisière sauront inventer pour recouvrer la confiance des croisiéristes ?

Aujourd'hui, la croisière est multiple et thématique, allant du séjour culturel, historique, artistique, culinaire, etc. Les navires peuvent être transocéaniques, boréals ou encore fluviaux. Mais ce qui imprime le plus l'esprit collectif, c'est le navire de croisière géant, transformé en une stupéfiante aréna ludique. La formidable concentration d'innovations récréatives et d'opportunités de divertissements constituent le socle d'un modèle d'affaires unique et particulièrement fleurissant. Les économies d'échelles deviennent le carburant d'unités toujours plus grandes, plus luxueuses... et plus nombreuses puisque les carnets de commande étaient pleins avant la crise du COVID-19. Pourtant, il faut se rappeler que les plus grandes unités, capables de porter plus de 10 000 personnes à leur bord, coûtent près d'un milliard d'euros (Castaing, 2018). Seuls quelques armements américains et européens disposent des capacités d'investissement et d'endettement pour pouvoir opérer et développer ces flottes si spécialisées.

**Figure 2 : Gigantisme naval dans le secteur de la croisière**



Source : STX 2017

Avec l'irruption d'une pandémie aussi fulgurante qu'inattendue, la croisière s'est trouvée piégée dans une triple dynamique infernale :

- Quelques navires sont rapidement devenus des foyers avérés d'infection ;
- Ces quelques navires ont fait l'objet d'ostracisme patentés de la part des pouvoirs publics et des autorités portuaires ; incapables de prendre en charge les « navires et passagers infectés », les laissant faire des ronds dans l'eau ou pire, errer de ports en ports ; et enfin,
- Ces navires ont trop rapidement incarné *de facto* le symbole d'un tourisme de masse mondialisé, vecteur probable de la diffusion de la pandémie.

Avec la reprise des contributions des deux auteurs, la première partie de ce papier vise à replacer le contexte historique de la croisière pandémique pour ne surtout pas perdre de vue l'instantanéité de la crise et son amplitude dans un environnement politique et institutionnel très tendu. La deuxième partie se compose de trois papiers, le premier posant les questions alors que les deux suivants cherchaient, en avril 2020, à apporter d'éventuelles réponses. La troisième partie est une forme de conclusion en reprenant un dernier papier qui fait office en quelque sorte de bilan (vu depuis une France sortie du confinement depuis quelques jours). Cette dernière partie se conclut sur quelques idées originales car elles n'ont, elles, pas été éditées dans le *Journal de la Marine Marchande*. Elles ouvrent d'autres questions et d'autres pistes alors même, qu'au moment de les écrire, personne ne sait exactement ce que sera l'avenir de la croisière, entre disparition et résilience, restructuration et réinvention.

## *Back to the Future : quand une pandémie ébranle le secteur de la croisière de masse depuis l'Asie jusqu'en Caraïbe*

Avant que l'Europe de l'ouest (et particulièrement l'Italie, l'Espagne et la France) ne se confine, deux premiers papiers établissent en quelque sorte l'ampleur de la situation asiatique. Le second exprime déjà les craintes d'escales « contaminées » à Singapour dès le 17 février, alors que le premier fait simplement état d'une première faillite d'armement japonais, et ce, dès le 4 mars.

## Croisière : Première victime économique du coronavirus

PUBLIE LE 04 MARS 2020 PAR LA REDACTION

**Luminous Cruising, un petit opérateur de croisière nippon, basé à Kobe, rend l'épidémie de coronavirus comme responsable de son insolvabilité. L'entreprise a déposé le bilan, trop fragile pour endosser les annulations en cascade de ses clients, indique-t-elle.**

La compagnie exploite notamment le *Luminous Kobe 2*, un des plus grands paquebots en exploitation au Japon avec sa capacité d'accueil de 2 000 passagers. Le coronavirus a été le coup de grâce pour cette entreprise, que le coût du bunker et la série de catastrophes naturelles qui ont touché la région en 2018 ont fragilisée. Les croisières à bord du *Luminous Kobe 2* sont temporairement suspendues. Les passagers ont été accueillis par le *Kobe Concerto*, grâce à un accord de coopération avec l'opérateur Kobe Cruiser.

Le Japon, où des mesures de confinement ont été instaurées, comptait début mars 235 personnes ayant contracté le coronavirus. Pour rappel, le *Diamond Princess*, à bord duquel 705 cas ont été détectés positifs, avait été mis en quarantaine à Yokohama en février.

Le fléau mondial ne touche pas que les petites entreprises. Le géant américain de la croisière Royal Caribbean a perdu environ 40 % de sa valeur depuis le début de l'année. Les actions de Carnival et Norwegian Cruise ont également plongé.

## Les croisiéristes désertent aussi Singapour

PUBLIE LE 17 FEVRIER 2020 PAR THIERRY JOLY

**Annulations en cascade chez les croisiéristes qui ne font pas dans la demi-mesure**

Royal Caribbean a annulé les deux croisières du *Quantum of the Seas* qui devaient débiter à Singapour le 15 et le 24 février. Le *Queen Mary 2* de Cunard ne s'y arrêtera pas non plus ce mois-ci comme c'était prévu.

Celebrity Cruises qui devait y embarquer et débarquer des passagers les 2 et 17 mars pour une croisière menant en Asie du Sud et à Dubaï à bord du *Celebrity Constellation* a décidé d'éviter la ville-État et de transformer l'itinéraire en une boucle au départ de Dubaï. Le navire sera ensuite positionné aux États-Unis mettant fin prématurément à sa saison asiatique. Quant à la compagnie Norwegian Cruise Line, elle a carrément annulé toutes les croisières que le *Norwegian Spirit* devait faire cette année en Asie.

Les États-Unis ont évacué ce 17 février quelque 300 Américains du *Diamond Princess*, paquebot placé en quarantaine avec 3 711 personnes à bord début février au port de Yokohama, près de Tokyo.

En outre, l'inquiétude monte en intensité suite à l'alerte donnée sur un autre paquebot, le *Westerdam*, avec ses 2 200 passagers et membres d'équipage qui ont débarqué le 14 février au Cambodge après avoir fait l'objet « *d'examens médicaux concluants* ». Or, une ex-passagère américaine a été stoppée en Malaisie pendant le week-end et confirmée comme porteuse du virus.

A ce moment précis, l'émoi grandit alors que le *Diamond Princess* devient le premier navire à subir une gestion pour le moins étonnante des autorités portuaires de Yokohama. Ces dernières, en relation directe avec le cabinet du premier ministre du Japon, n'autorisent plus aucun débarquement, faisant du navire une sorte de quarantaine-flottante mais où l'épidémie continue de se répandre parmi des croisiéristes stupéfaits du sort qu'il leur est réservé. Ces premiers cas deviennent vite symboliques et symptomatiques alors que le secteur, armements et autorités portuaires en tête, tentent de rassurer tout en prenant des mesures drastiques.

Dès le 15 mars, un article intitulé « *La croisière se saborde* » met en lumière deux événements fondamentaux dans la gestion de la crise :

- La suspension des opérations pour la quasi-totalité des armateurs qui dominant le marché mondial de la croisière ; et,
- L'incapacité de gérer les opérations en cours alors que les États et les ports du monde adoptent des mesures de plus en plus restrictives, n'hésitant pas à refuser tout simplement l'accostage des navires et de leurs passagers.

## Covid-19 : La croisière se saborde

PUBLIE LE 15 MARS 2020 PAR ADELINE DESCAMPS



*Norwegian Cruise a suspendu tous les voyages entre le 13 mars et le 11 avril au niveau mondial. ©DR*

**Des compagnies ont volontairement suspendu leurs opérations internationales pendant un mois. L'épidémie, qui touche désormais un grand nombre de pays, est une lame de fond pour le secteur, sabré dans sa dynamique. L'industrie de la croisière visait 32 millions de passagers au niveau mondial en 2020.**

La croisière suspend son envol. Comme un symbole, la grand-messe du secteur, le Seatrade, qui devait se tenir à Miami du 20 au 23 avril, est reportée pour des « *raisons de santé publique* ». Ce n'était de toute façon plus tenable. La ville de Miami avait indiqué la semaine dernière qu'elle ne délivrait plus de visas pour les participants étrangers participant à des congrès et salons pour les 30 prochains jours. L'administration Trump a imposé, pour sa part, une interdiction temporaire de voyager aux ressortissants de la plupart des pays européens. Or, les grands chantiers navals de paquebots - Fincantieri, Chantiers de l'Atlantique, Meyer Werft, MV Werften à Gand - ainsi que les équipementiers sont pour la plupart situés en Europe.

L'industrie de la croisière vit un drôle de moment et en pleine ascension, elle n'avait sans doute plus connu pareille situation depuis le 11 septembre 2001. Ces derniers jours, les choses se sont accélérées. Jusqu'à présent, le premier secteur touché par l'épidémie avait réagi par des mesures durcissant ses conditions d'accueil à bord : refus de l'embarquement à toute personne ayant voyagé, visité ou transité par des destinations considérées comme des foyers de contamination, dans les 14 jours précédant l'embarquement ; refus d'embarquer des passagers ayant présenté des symptômes (fièvre, toux, difficultés respiratoires) dans les 14 jours précédant l'embarquement ; prise de température lors de l'embarquement initial ; refus d'embarquer toutes personnes qui, dans les 14 jours précédant l'embarquement, ont été en contact ou ont aidé à soigner, une personne suspectée ou diagnostiquée positive au covid-19 ou objet d'une surveillance médicale...

## L'inéluctable

Elles ont ensuite progressivement fait part d'annulations de traversées et/ou de modifications d'itinéraires. Après l'annonce le 11 mars de l'OMS classant l'épidémie en pandémie, certaines compagnies de croisières, et non des moindres, ont décidé, en accord avec le syndicat professionnel qui les représente, de se retirer du marché. Elles n'envisageaient pourtant pas, il y a encore quelques jours, de désarmer bien que la mise hors service d'un navire permettrait de réduire les coûts fixes d'exploitation de 20 à 25 %, selon les analystes.

Les croisiéristes devançant en fait l'inéluctable. La liste des ports mondiaux interdisant l'accueil de croisiéristes s'allongent. Les destinations se restreignent du fait du renforcement des mesures de confinement, de l'accélération de la transmission de la maladie et de l'apparition de nouveaux foyers. Les recommandations des États à leurs ressortissants de ne pas voyager à l'étranger sont aussi particulièrement dissuasives. L'Espagne et l'Italie ont ainsi annoncé l'interdiction des escales de croisière dans leurs ports entre le 13 et le 26 mars, avec une exemption pour les navires débarquant des passagers.

## Interdits de séjour

Quand il n'existe pas encore de directive nationale, ce sont les ports qui agissent. Comme en Norvège, où Bergen et Stavanger qui ne permettent plus aux passagers de débarquer. Le paquebot *AIDAaura* a dû sauter l'escale avant de rallier son port d'attache, Hambourg. Les mesures édictées par les autorités portuaires émiraties ont de même contraint Celebrity Cruises à ajourner la croisière du *Celebrity Constellation*. En Inde, le port de Chennai a émis une interdiction « préventive » sur les « navires de croisière internationale non programmés », c'est-à-dire tous les navires qui n'avaient pas déclaré leur intention de faire escale à Chennai avant le 1<sup>er</sup> janvier.

Taiwan avait interdit l'accès aux paquebots dès le début du mois de février, suite à l'épisode du *Diamond Princess*. Le paquebot, qui avait fait escale à Keelung, était arraisonné quatre jours plus tard à Yokohama, dix passagers ayant d'abord été testés positifs puis 700 diagnostiqués au cours des deux semaines de quarantaine à bord du navire.

## Retrait du marché américain

La décision la plus emblématique concerne le retrait unilatéral du marché américain. Le 13 mars, le président américain Donald Trump a déclaré avoir demandé à quatre grands opérateurs - Carnival, Royal Caribbean, Norwegian et MSC - de suspendre volontairement leurs activités dans les ports américains pour une période de 30 jours. Norwegian Cruise Line Holdings - société-mère de Norwegian Cruise Line, Oceania Cruises et Regent Seven Seas Cruises - a fait savoir dans la foulée qu'elle suspendait tous les voyages entre le 13 mars et le 11 avril au niveau mondial. Jusqu'à présent, la compagnie n'a enregistré aucun cas positif à bord des 28 navires de ses marques.

La compagnie italo-suisse MSC, engagée dans un important programme de construction de nouveaux paquebots, se voit ainsi contrainte de mettre hors-service plusieurs de ses unités pendant plusieurs semaines. Elle a déjà condamné les croisières du *MSC Bellissima* et du *MSC Lirica* à partir du 14 mars en raison des restrictions de voyage imposées par les Émirats arabes unis à ses ressortissants. En Méditerranée, la compagnie a suspendu également le *MSC Opera* du 10 mars au 21 avril. Dans les Caraïbes, plusieurs de ses navires (*MSC Seaside*, *MSC Divina*, *MSC Meraviglia*) avaient dû modifier leurs itinéraires après s'être vu refuser l'entrée à Ocho Rios, en Jamaïque.



D'autres font part de mesures radicales similaires. Windstar Cruises (six paquebots), un opérateur positionné sur le créneau, a annoncé qu'il suspendait ses voyages du 14 mars à la fin du mois d'avril. En plus des annulations opérées par ses marques AIDA et Costa, le groupe américain Carnival a annoncé le 13 mars que Carnival Cruise Line, Cunard North America, Holland America Line et Seabourn suspendront aussi leurs activités mondiales pendant un mois. Viking a également annulé toutes les croisières maritimes et fluviales jusqu'au 1<sup>er</sup> mai.

### Moins radicales

Le *Norwegian Spirit* ne sera pas aperçu non plus en Asie entre le 15 avril et le 7 décembre 2020. Il devrait être redéployé en Méditerranée, au départ d'Athènes à partir du 19 avril. En outre, toutes les traversées du *Norwegian Spirit* entre le 21 décembre 2020 et le 12 mars 2021, prévues en Asie, ont également été supprimées. Après avoir supprimé 10 croisières en Asie du *Spectrum of the Seas*, Royal Caribbean a également condamné toutes celles du *Quantum of the Seas* jusqu'à la fin avril. La seule compagnie française de croisière Ponant n'a pour l'heure pas indiqué de changements d'itinéraires.

La Clia ne s'est pas encore aventurée à chiffrer le coût pour le secteur – sachant que les compagnies ont réglé les frais de retour des passagers débarqués, en plus du remboursement intégral de la croisière majoré et d'un crédit pour une nouvelle croisière – mais l'onde de choc s'était déjà répercutée sur les marchés financiers, surtout après l'annonce du secrétariat d'État américain enjoignant ses citoyens à ne pas voyager en croisière. Parmi les principales sociétés cotées en bourse, l'action Royal Caribbean a fondu (- 21,6 Md\$ en un an). Carnival n'échappe pas non plus à la sanction des marchés avec une dépréciation peu ou prou similaire. Royal Caribbean Cruises a pris la mesure en abondant ses liquidités, à hauteur de 550 M\$.

### Quand le marché repartira

Des craintes percent déjà sur l'après-crise, alimentées par certaines décisions. Le Canada a décidé de restreindre les géants des mers de plus de 500 passagers dans ses ports du 2 avril au 1<sup>er</sup> juillet. La mesure inquiète particulièrement Seattle mais au-delà, ce marché dessert plus d'un million de passagers par an. Dans le même temps, des destinations clés en Méditerranée pourraient aussi limiter ou interdire les croisières en haute saison touristique estivale. Avant le Covid-19, l'Italie semblait s'y résoudre.

Alors que la pandémie devient très critique en Europe de l'ouest et qu'elle semble marquée le pas en Asie, l'Amérique du Nord n'est pas encore au cœur du cyclone. L'administration *Trump* reste prudente même si elle oblige les opérateurs américains à suspendre temporairement leurs activités. A ce stade, la croisière devient pratiquement un symbole avec des impératifs de précaution sanitaire qui ont des conséquences économiques et financières astronomiques. Des centaines de milliers d'emplois sont en jeu mais les navires de croisière incarnent la dérive d'une industrie touristique qui n'aurait pas su anticiper l'impensable. Cela intervient au moment de « l'affaire » du *Zaandam* et son nomadisme maritime forcé, errant de rades portuaires en ports fermés, obligé de traverser de nuit le Canal de Panama pour enfin rejoindre la Floride où son accueil a fait grande polémique.

## Croisière : le long calvaire du *Zaandam*

PUBLIE LE 31 MARS 2020 PAR MYRIAM GUILLEMAUD SILENKO



©DR

**Le *Zaandam* est emblématique des difficultés que rencontre le secteur de la croisière pour assurer ses obligations : rapatrier tous ses passagers à bon port. Le paquebot de la compagnie Holland America est rejeté de port en port avec à bord des passagers pourtant en état d'absolue nécessité. Arrivé le 30 mars au large de la Floride, il y est aussi refusé et attend toujours au mouillage un port qui accepte de l'accueillir et de prendre en charge ses passagers.**

La croisière s'est transformée en cauchemar. Le *Zaandam* de la compagnie Holland America (groupe Carnival) a quitté le 7 mars Buenos Aires en Argentine pour San Antonio au Chili, via le Cap Horn. À l'approche du port chilien, quelques uns des 1 250 passagers (dont 105 Français) et 600 membres d'équipage présentaient des signes d'états grippaux. Les autorités portuaires de San Antonio lui refusent de fait l'accès. Celles de Valparaiso, un peu plus au nord, en feront de même tout en avitaillant le paquebot.

Poursuivant son voyage vers le Nord et les États-Unis, il ne pourra pas non plus accoster au Pérou. Quatre passagers décèdent alors, attestant de la présence du virus à bord. Un autre navire de la compagnie, le *Rotterdam*, en provenance de San Diego en Californie, disposant à bord de vivres et de tests Covid-19, le rejoint dans la baie de Panama City pour assurer le transfert de 400 passagers considérés comme non infectés. L'opération visait à soulager les membres d'équipage du *Zaandam*, dont 85 avaient été placés en quarantaine, et de faciliter le confinement des malades. Le transfert s'est fait à 8 000 miles au large des côtes.

### **Pressions sur Panama**

Le *Zaandam* n'en avait pas fini avec son chemin de croix. Les autorités panaméennes ont refusé aux deux navires le passage en les assignant en quarantaine. Il aura fallu les pressions des chancelleries des pays dont étaient originaires les passagers sur Panama, dont celles du ministre français des Affaires étrangères, Jean-Yves Le Drian pour que le pays d'Amérique centrale cède enfin « *pour raisons humanitaires* » et libère la voie transocéanique aux deux navires dans la nuit du 29 au 30 mars afin qu'ils rejoignent la mer des Caraïbes.

### **Toujours en attente d'un port d'accostage**

L'arrivée en Floride le 30 mars a été tout aussi désastreuse pour ce navire, sur lequel désormais 138 seraient atteints par le virus. Le gouverneur de l'État a refusé de les laisser débarquer à Fort Lauderdale, assenant dans un langage cru : « *nous ne pouvons pas nous permettre de nous voir refourguer des gens qui ne sont même pas Floridiens* ». Il a néanmoins proposé en contrepartie une aide en personnel médical en attendant que les compagnies de croisière puissent les prendre elles-mêmes en charge. Là encore, la diplomatie s'active pour que l'accostage soit autorisé tandis que la compagnie Holland America cherche, en vain jusqu'à présent, un autre port qui accepte les passagers malades.

La situation paroxystique de la compagnie Holland America soulève d'incroyables problématiques comme celle de la priorité de traitement que pourraient avoir certaines nationalités, au détriment d'autres qui devraient individuellement se retourner vers leurs chancelleries respectives pour gérer leurs cas. Cette question en appelle de nombreuses autres qu'une série de trois papiers va tenter d'étayer durant le mois d'avril 2020.

## *Des questions... et des suggestions : le temps de la réflexion*

Le Covid-19 mobilise l'attention du monde entier depuis environ un trimestre quand un premier papier questionne sur ce que pourrait être la croisière dans un nouvel environnement sanitaire mondial. Le croisiériste et son comportement sont au cœur de la réflexion car sans réservations, pas de constance et de développement pour toute la filière. Au cœur de la problématique qui semble insoluble au moment précis de la rédaction du papier : le sentiment de confinement à bord d'un navire, aussi grand soit-il. Comment réinventer et déjà ré-enchanter un secteur qui semble devoir repenser ses codes et ses pratiques, à l'escale et surtout à bord.

## Quels seront les effets post-traumatiques du Covid-19 sur le secteur de la croisière ?

PUBLIE LE 06 AVRIL 2020 PAR YANN ALIX



©DR

**Des épisodes dramatiques, le secteur de la croisière saura-t-il tirer les leçons ? Et les ports de croisières s'adapteront-ils à ce risque nouveau qu'est une épidémie ? Une fois notre liberté recouvrée, seriez-vous prêts à embarquer sur un paquebot sans éprouver à nouveau un sentiment de confinement ? L'après Covid-19 pose des questions essentielles pour l'avenir du secteur de la croisière.**

Les modalités ouest-européennes du déconfinement sont déjà débattues alors même que personne ne sait exactement quand prendra fin le confinement. C'est un peu comme évoquer les plans de continuité des activités portuaires pour toutes les commodités alors que l'on ne sait que faire des derniers navires de croisière qui errent en attente d'une âme régaliennne charitable. La fin du calvaire des navires *Zaandam* et *Rotterdam* en escale sanitaire à Port Everglades s'avère en quelque sorte symptomatique des effets actuels du Covid-19. Les autorités (fédérale, provinciale et portuaire) ont fini par céder et à laisser débarquer les passagers, reconnaissant qu'il y avait beaucoup de citoyens américains sur ces deux unités de taille moyenne, propriété de la compagnie Holland America Line, elle-même appartenant à la toute puissante maison mère américaine Carnival Corp.

Les citoyens britanniques et canadiens disposeront eux aussi de conditions particulières. Ce déconfinement progressif pose la question du sort des passagers d'autres nationalités, peut-être tributaires de l'efficacité de leurs chancelleries respectives pour négocier leur débarquement, leur prise en charge à terre et finalement leur rapatriement. On n'ose ici aborder le cas spécifique des personnels navigants qui ne sont, en majorité, pas américains, contractés par des sociétés spécialisées principalement localisées en Asie du sud-est. Sans évoquer non plus les différences possibles de considération envers le capitaine du navire et le simple graisseur en salle des machines.

Cet épisode dramatique pose une série de questions essentielles pour l'avenir du secteur de la croisière qui connaissait une croissance sans faille depuis plus de vingt ans et qui comptait sur l'explosion annoncée du marché chinois pour atteindre les 30 millions de passagers à l'horizon 2023.

### **Annihiler le « sentiment de confinement » du bateau**

Une fois déconfiné, seriez-vous prêt, vous, à embarquer sur un navire de croisière pour fêter votre liberté recouvrée ? Largement dominée par une clientèle senior (particulièrement dans la zone Caraïbe), les conséquences psychologiques que vivent les personnes confinées seront-elles surmontables rapidement pour que les compagnies maritimes remplissent les réservations après une demi-année sans activité ?

Ensuite, comment les armements de croisière vont-ils pouvoir apporter des ajustements afin d'annihiler le « sentiment de confinement » du paquebot, aussi géant et prestigieux soit-il ? Les navires de croisière de dernière génération constituent une attraction en soi. Avec la profusion des activités ludiques, sportives et culturelles, le navire n'est plus un moyen de transport mais une destination qui se meut, de villes historiques en îles paradisiaques. Dans le modèle commercial des armateurs spécialisés, les croisiéristes sont incités à la dépense à bord. Comment, dans les circonstances sociales et sociétales qui se profilent, réinventer et réenchanter l'expérience à bord en incluant les questionnements légitimes des futurs croisiéristes sur le risque possible d'un Covid épisode 2 ?

### **Nouvelles protections sanitaires et humanitaires à prévoir**

Alors qu'il existe des ports-refuges définis essentiellement pour répondre à des avaries majeures, comment les ports commerciaux de croisière vont-ils s'adapter pour intégrer dans leurs opérations et leur politique commerciale les leçons du Covid-19 ? Comment les autorités portuaires vont-elles pouvoir innover pour inclure ces nouveaux facteurs de risques pandémiques dans leur gestion intégrée de l'escale ?

Comment pouvons-nous protéger les marins, de quelque grade et de quelque fonction soient-ils, face à des situations aussi paroxystiques que celles nous vivons depuis plus de deux mois maintenant ? On nous parle à grand renfort médiatique des personnels essentiels qui assurent la continuité de services tout aussi essentiels, pour ne pas dire vitaux. Mais si 90 % du commerce mondial se réalise par voie maritime, comment alors ne pas évoquer le statut des personnels navigants dans un marché libéral post-épidémique ? Quelles nouvelles protections sanitaires et humanitaires peuvent-elles être envisagées pour que la croisière continue de faire rêver et que la marine marchande continue de créer des vocations ?

Ces questions ont suscité beaucoup de commentaires et de débats avec le lectorat très concerné du *Journal de la Marine Marchande*. Il devenait donc indispensable d'apporter des réponses, ou tout du moins à ce stade de la réflexion, des pistes de solutions basées sur de simples remarques et suggestions. Deux papiers pour cela : le premier à destination des autorités portuaires et autres opérateurs spécialisés de terminaux. Le second à destination des armateurs et exploitants commerciaux des géants de mer de la croisière de masse. Évidemment, l'ambition et l'objectif ne sont surtout pas d'apporter des clés de compréhension aux acteurs qui font la croisière ! Ce serait bien présomptueux. Mais il semblait

important au moment d'écrire ces deux papiers de partager autre chose que des dénonciations sur l'irresponsabilité du secteur, son impréparation, pour ne pas dire son inconsistance alors même que l'administration Trump rejette les compagnies américaines du plan de sauvetage de 2 000 Md\$ (JMM, 28 mars).

## Quelles réponses portuaires apporter aux croisières pandémiques ?

PUBLIE LE 16 AVRIL 2020 PAR YANN ALIX



©Eric Hourii

**Aussi puissante soit-elle, à l'image de Miami par exemple, aucune autorité portuaire n'a eu les moyens d'ajuster une réponse proportionnée et efficace face au Covid-19 dans le secteur de la croisière. Yann Alix, de la Fondation Sefacil et contributeur du JMM, a amorcé la semaine dernière une réflexion sur les questions posées par la crise sanitaire à l'industrie de la croisière.**

D'Osaka à Port Everglades en passant par Montevideo ou Barcelone, les autorités portuaires doivent être amères. Dans un premier temps, elles ont dû verrouiller leurs infrastructures, reniant finalement l'essence même de leur fonction première en laissant des milliers de croisiéristes sans ports où accoster. Puis, forcées de devenir l'interface humanitaire, elles sont devenues en quelque sorte l'antichambre d'un traitement et d'un rapatriement de milliers de croisiéristes devenus apatrides dans leur confinement forcé sur des navires indésirables.

Quelles pourraient être les mesures à mettre en œuvre dans un monde de l'après croisière pandémique ? Un environnement dans lequel le tourisme de croisière perdure mais dans des conditions de précaution et de prévention portuaires encore ni testées ni usitées. Les réponses portuaires se situent à diverses échelles.

## **Entre l'autorité portuaire et l'exploitant du terminal de croisière**

Dans la cohérence actuelle qui se construit sur les plans de continuité d'activités, la croisière pourrait disposer d'une cellule de gestion des maladies et des risques pandémiques : prendre la température des croisiéristes, effectuer des tests, aménager des espaces spécifiques au cœur même des terminaux en cas de mise en quarantaine lors d'une escale, etc. Ce premier « filtre » minimal, à l'interface entre le navire, le terminal, le port et son arrière-pays, est sans doute le plus pratique et opérationnel. La plupart des autorités portuaires y travaillent déjà et cette première dimension serait assez aisée à mettre en place mais sans perdre de vue qu'elle serait probablement insuffisante si un prochain épisode pandémique survenait. Il reste un travail à mener sur des scénarios arbitrant différentes intensités de réponses.

## **Au niveau de l'État**

L'expérience du Covid en atteste. La prise de décision relève d'une concertation entre toutes les sphères de la puissance publique. Aux États-Unis, c'est le président qui acte l'ordonnance finale. En Asie du nord-est, ce sont les primatures et les présidences qui ont communiqué les décisions sur la « non-gestion » des escales de navires de croisières dans leurs ports respectifs. Le Covid-19 exige de penser une nouvelle politique nationale de gestion des risques sanitaires en cas de risques pandémiques, avec un volet spécifique concernant les territoires portuaires. Selon les cas, les coordinations avec les régions, les provinces ou encore les villes devront s'appuyer demain sur un dispositif qui permette de désigner un ou plusieurs ports en capacité de gérer une escale humanitaire, avec une concentration des moyens humains, médicaux et financiers pour ce faire. Une coordination nationale suppose une réponse co-construite autant avec les partenaires de la filière croisière (armements, voyagistes, office de tourisme, etc.) qu'avec un panel de spécialistes issus du monde médical, sans oublier évidemment les acteurs-clés de la gestion logistique de crise. Ces derniers sont les grands oubliés des improvisations actuellement expérimentées dans la plupart des ports de croisière.

## **Au niveau de l'environnement portuaire**

Que l'on soit dans les Caraïbes, en Méditerranée, en Mer de Chine ou en Mer du Nord, les territoires explorés demeurent géographiquement semi-fermés suivant le schéma des itinéraires propre aux croisières : en boucles et en circuits pendulaires avec des escales. Le manque total de coordination entre États a été flagrant, chacun cherchant même à plutôt refourguer le bateau à son voisin, générant errances anxiogènes et même malaise quasi philosophique parmi les « terriens-observateurs-confinés ».

À l'avenir, les différents États, sur une rangée portuaire déterminée, ne pourraient-ils pas garantir le financement d'un fond dédié à la gestion d'escales humanitaires de croisières ? En désignant un ou plusieurs ports « prioritaires » en fonction de la capacité à gérer ce type d'intervention, un plan de secours d'urgence générerait le retour à terre des croisiéristes depuis des « sas de déconfinement portuaires » régionaux ou continentaux. Les autorités portuaires désignées seraient alors financées par l'entremise d'une taxe annuelle, versée systématiquement par les États partenaires, mais aussi par les compagnies maritimes, les voyagistes et toutes les parties prenantes au modèle d'affaire de la croisière maritime. Et pourquoi ne pas envisager l'Organisation maritime internationale (OMI) prendre un certain nombre de résolutions allant dans ce sens, à l'instar de ce qui avait permis de produire en un temps record les fondements du Code ISPS suite aux attentats sur le sol américain ?

Aussi puissante soit-elle, à l'image de Miami par exemple, aucune autorité portuaire n'a eu les moyens d'ajuster une réponse proportionnée et efficace face à la crise du Covid-19 dans le secteur de la croisière. Pour que l'anticipation participe à la gestion post-traumatique de l'actuelle pandémie, les trois dimensions – autorité portuaire, État, région portuaire – doivent aligner des processus globaux, concertés et coordonnés. La réponse ne peut venir des seules autorités publiques ou organismes de régulation. Une partie des solutions de demain reposent aussi sur les acteurs clés que sont les armements et les voyagistes. S'ils survivent au cataclysme économique qui les frappe et s'ils trouvent les arguments pour faire remonter des croisiéristes sur leurs navires.

## Les compagnies de croisière contraintes de repenser « la philosophie du confinement à bord »

PUBLIE LE 22 AVRIL 2020 PAR YANN ALIX



**Après avoir abordé les impacts prévisibles de la crise sanitaire sur le secteur de la croisière, les réponses que les ports vont devoir organiser pour répondre à des « croisières pandémiques », Yann Alix, de la fondation Sefacil poursuit la réflexion sur les questions posées par la crise sanitaire à l'industrie de la croisière, se plaçant cette fois du point de vue des compagnies. Ou comment restaurer le pacte de confiance avec le passager. Un compromis à trouver entre respect des libertés et confinement maritime.**

La magnitude de la crise qui touche le secteur de la croisière est telle que la continuité de sa croissance, pourtant inoxydable depuis trente ans, interroge. Les majors du secteur ont sur les bras des navires flambant neufs d'une valeur nominale proche du milliard d'euros. Ils disposent de carnets de commande à la visibilité d'un quinquennat. Pour certains, ils sont même propriétaires de micro-îles paradisiaques qui devaient incarner le sommet du luxe en combinant les loisirs du navire et le parc d'attractions privatif. Et il aura fallu un virus et une pandémie pour que tout cela soit menacé de disparition.



## Casser la perception du confinement sur le navire

Excepté le petit segment, à part, des croisières thématiques (culturelles, d'aventure, d'expédition, bien-être, avec « star », etc.), une caractéristique majeure de ces dernières années tient au gigantisme des paquebots. Près de 10 000 personnes à bord peuvent dorénavant se côtoyer sur plus de 360 m de long, l'équivalent de quatre terrains de football, et 65 m de large, soit la hauteur d'un immeuble de 15 étages. Aussi immense que paraisse ce volume, il ne parvient cependant pas à étouffer la sensation de confinement.

Avec le Covid-19, les armements vont devoir repenser « *la philosophie du confinement à bord* ». La multiplication des niveaux, des attractions et des espaces thématiques ne seront plus suffisants. L'agencement même des espaces et la distribution physique des passagers seront à réinventer. Des cabines nettement plus grandes pourraient rassurer les passagers et apaiser leur anxiété face au risque d'un isolement en cas de confinement temporaire. À l'instar des mesures prises dans les avions, telles l'occupation d'un siège sur deux, repenser les distances sociales sur un paquebot va être un colossal défi, particulièrement dans les parties communes et récréatives. Organiser des plages horaires distinctes avec un accès segmenté aux activités selon le pont de résidence pourrait être une de ces adaptations.

Alors que les plus grands navires disposent d'un carré VIP avec des services exclusifs qui conduisent à une sorte de confinement assumé, dans quelle mesure le navire pourrait-il aussi se compartimenter en « zones », et pas seulement pour des précautions sanitaires ?

Dans cette perspective, faire la démonstration que le paquebot peut se transformer en « navire clinique » plutôt qu'en « navire prison » en cas de suspicion pandémique rassurerait le consommateur. Le risque terroriste a conduit à disposer de personnels navigants préparé à gérer un événement lié la sûreté du passager. Demain, il pourrait en être ainsi pour une crise sanitaire à bord. Une « zone médicale » équipée de matériels spécialisés et du personnel formé sur les sujets médicaux et sanitaires pourraient aussi contribuer à restaurer la confiance des passagers.

## Moins de liberté individuelle pour le passager mais plus de sécurité collective

Les compagnies de croisière promettent évasion et liberté en voguant d'îles en centres villes historiques, du luxueux restaurant italien au buffet chinois, et ce malgré un confinement maritime assumé. La profusion des services donne aux passagers le sentiment de vivre une expérience unique de liberté qu'il faudra désormais conjuguer avec une « sécurité sanitaire individuelle et collective ». Des idées simples pourraient participer à la prévention des risques. Comme celle de rendre la carte magnétique d'accès aux cabines encore plus intelligente de façon à en faire un passeport médical qui renseigne en temps réel, voire poussée à l'extrême, pourrait assurer la prise systématique de température. Le monitoring des signaux faibles d'un problème sanitaire serait alors centralisé grâce aux technologies de l'intelligence artificielle.

Autre option, tout aussi polémique mais peut-être nécessaire demain, le contrôle plus approfondi des antécédents médicaux mais aussi des voyages et déplacements antérieurs à l'embarquement de tous les passagers. Sur le modèle du « screening minutieux » opéré par les douanes aériennes les plus strictes. Pas simple, mais les passeports biométriques de dernière génération permettraient d'agréger des données sur le nomadisme des passagers et apporter des informations pertinentes pour une gestion anticipée de dangers sanitaires. Croisées avec les informations collectées lors de l'escale (**cf. Quelles réponses portuaires apporter aux croisières pandémiques ?**), ces mesures permettent de compiler des données personnelles en temps réel pour les agréger dans des modèles prédictifs qui atténuent le risque de perte de contrôle en cas de crise sanitaire et anticipent les mesures palliatives d'urgence.

### **À l'armement d'apporter les réponses pour rassurer les futurs croisiéristes**

L'armement demeure au cœur de la réponse à apporter pour rassurer les futurs croisiéristes. L'organisation de ses rotations commerciales en s'appuyant sur des ports sanitaires de refuge constitue une autre piste de régulation du risque pandémique. Poster en permanence un ou plusieurs « navires-hôpitaux » sur des escales de type « hub » pourrait être projeté avec notamment une mutualisation des opérateurs de croisière pour orchestrer une réponse coordonnée en cas de crise. Cette perspective répondrait à deux problématiques sanitaires. La première concerne par exemple les îles de la Caraïbe aux moyens médicaux extrêmement limités au regard des millions de croisiériste qui sillonnent chaque année cet immense paradis maritime semi-fermé. La seconde considère les côtes européennes où, où malgré l'existence d'un espace intégré, aucune coordination n'est effective entre les autorités portuaires et les États côtiers, depuis la Baltique jusqu'aux confins de la Mer Égée.

De la même façon que le célèbre *Queen Mary* a changé d'usage pour devenir un hôtel au quai du port de Long Beach, pourquoi ne pas agencer des navires de croisière en fin de vie en établissements médicaux avancés, destinés autant aux croisiéristes qu'aux personnels navigants et soignants à terre ?

Nous sommes fin avril quand ces trois papiers sont publiés. L'administration américaine persiste dans sa position, quitte à ce que l'industrie de la croisière soit encouragée dans sa totalité à une considérable restructuration. La possibilité (réelle) de ne pas avoir d'activités commerciales durant une année au complet pour la croisière américaine pourrait représenter une perte astronomique de 51 Md\$ avec la destruction estimée de 173 000 emplois directs et 343 000 emplois indirects (*JMM*, 15 avril 2020). Autant dire qu'il faut trouver et annoncer vite des parades pour redevenir crédibles et attractifs, tant auprès des autorités que des croisiéristes. C'est ce que tente de faire avec conviction Erminio Eschena, Président de la Cruise International Association (Cia) comme le rapporte le *JMM* du 27 avril 2020 :

*« les flux touristiques vont reprendre. Ils vont simplement changer de nature, comme c'est le cas depuis l'après-guerre. Des filières vont émerger, d'autres vont disparaître ou devoir se réadapter ».*

Disparaître ou devoir se réadapter. Prophétie darwinienne du président de la Clia, par ailleurs directeur des affaires institutionnelles de MSC Croisiers. Suite aux attentats du 11 septembre, la crise sécuritaire avait obligé les opérateurs, en particulier américains, à adapter une grande partie des procédures liées à l'accueil des passagers, quitte à rogner une partie de la liberté individuelle des croisiéristes. Avec la crise sanitaire se pose le même ordre de questions avec le spectre d'un virus sans vaccin et d'un aléatoire incontrôlable qui peut frapper n'importe qui n'importe quand. Une chose est certaine cependant, une première réponse forte viendra du côté de la régulation et des réglementations, avec la conséquence évidente d'une modification radicale de l'expérience embarquée du croisiériste du futur.

## *Des prochaines régulations internationales à venir... aux opérations dans la Caraïbe : quel futur de la croisière post-Covid 19*

Pour conclure sur les papiers produits lors de cette période surréaliste de deux mois, reprenons les mots du JMM du 12 mai dernier sur les fantasmes plus ou moins assumés d'une reprise des activités de croisières, notamment depuis la Floride à destination du bassin caribéen.

### **Quand les compagnies de croisière reprendront-elles le service ?**

PUBLIE LE 12 MAI 2020 PAR ADELINE DESCAMPS



MSC Virtuosa, le deuxième navire de la classe Meraviglia-plus, a été mis à flot le 1<sup>er</sup> décembre. Sa livraison pourrait être retardé ©MSC

**Elles avancent tour à tour des dates pour un retour à la vie, mais avec une extrême prudence, certaines plus optimistes que d'autres. Les Américaines paraissent moins fébriles à l'idée d'une reprise rapide. Mais l'horizon reste incertain.**

Les dates énoncées par les compagnies pour une remise à flot s'apparentent à un indicateur de la confiance dans la capacité des différents pays à neutraliser le risque sanitaire. Selon les compagnies, le retour à la mer est envisagé au plus tôt mi-juin et au plus tard en 2021 (Adventure Canada). Certaines ne s'aventurent pas à émettre une date fixe (Fred Olsen, Paul Gauguin). D'autres sont pressées de redémarrer (Croisières et voyages maritimes, Ponant en mai). Mais la plupart de celles qui se sont prononcées prévoient un retour à la vie en juin (une quinzaine de compagnies, dont Hapag-Lloyd Cruises, Princess, Siversea, etc.) et juillet (une dizaine, dont MSC Cruises, Norwegian, Oceania Cruises, P&O Cruises, Regent Seven Seas, Virgin Voyages...). Cunard n'y songe pas avant août.

Toutes partagent les mêmes convictions : la réintroduction des navires sera progressive, les zones géographiques seront finement sélectionnées. « *Il y a encore beaucoup d'incertitudes quant à ce qui nous attend dans les prochains jours. Notre redémarrage dépend de la levée des restrictions nationales et internationales et d'autres facteurs externes échappant à notre contrôle. Toutefois, nous voyons les barrières progressivement être levées. Étape par étape, la pandémie est maîtrisée. Les entreprises rouvrent leurs portes et la vie quotidienne retrouve peu à peu un certain degré de normalité* », constate Daniel Skjeldam, le PDG du croisiériste norvégien Hurtigruten, qui a toutefois prolongé la période de suspension de toutes ses activités, excepté pour deux de ses navires, le *MS Richard With* et le *MS Vesterålen*, exploités pour le transport de fret essentiel.

Le dirigeant espère reprendre la navigation à partir de la mi-juin, d'abord en réactivant la ligne de l'Express côtier de Norvège. Le *MS Finnmarken*, positionné sur l'historique ligne qui relie Bergen à Kirkenes, pourrait accompagner le mouvement. Mais les croisières d'expédition dans l'Arctique devront attendre cet été. « *Au total, nous allons mettre en œuvre une centaine de mesures pour assurer la sécurité et la santé de nos invités et de notre équipage. Certaines d'entre elles sont transitoires, d'autres seront permanentes* ».

## **Reprise a minima**

Costa Croisières et sa filiale allemande AIDA, du groupe Carnival, ont également reporté leur grand moment à fin juin-début juillet. Carnival Cruise Line a indiqué que toutes ses croisières nord-américaines et australiennes seraient annulées jusqu'au 31 juillet, bien qu'elle ait déclaré ensuite « *qu'il n'y avait aucune garantie* ».

La compagnie, épinglée pour n'avoir pas pu contenir la propagation du virus à bord de ses navires au point de faire l'objet d'une enquête de la police australienne et du Congrès aux États-Unis, envisagerait une reprise partielle à partir du 1<sup>er</sup> août, soit environ une semaine après l'expiration d'un décret gouvernemental interdisant les croisières aux États-Unis. En avril, le Center for Disease Control and Prevention a prolongé leur interdiction de naviguer jusqu'au 24 juillet.

Seuls trois ports des États-Unis seraient initialement concernés, Miami et Port Canaveral en Floride et Galveston au Texas. Huit paquebots sur les 28 que compte la flotte de Carnival seraient alors mobilisés. Deux voyages, prévus en septembre et en octobre entre Vancouver (Canada) et Honolulu (Hawaï) et entre Honolulu et Brisbane (Australie) sont également annulés.

## Nouvelle politique de réservation

Royal Caribbean, le principal rival de Carnival, n'a pas fixé de date précise pour la reprise de ses croisières mais a étendu sa politique d'annulation « Cruise with Confidence » jusqu'en avril 2022. Pour les réservations faites avant le 1<sup>er</sup> août, les clients ont la possibilité d'annuler leur croisière jusqu'à 48 heures avant le départ et de bénéficier d'un crédit équivalent au prix de la croisière pour un nouveau voyage, et ce jusqu'en avril 2022. La compagnie de croisières propose également de nouvelles options de « re-réservation » qui « permettent de mieux gérer des plans de voyage, compliqués en cette période d'incertitude sans précédent », a indiqué Richard Fain, président et directeur général de RCL, persuadé que cette politique renforcera la confiance des consommateurs et misant sur le fait que les ajustements de dernière minute sont autorisés. Cette politique s'applique à toutes les croisières dont la date de départ est antérieure à avril 2022 et à toutes ses marques : Royal Caribbean International, Celebrity Cruises et Azamara.

## Renforcer les liquidités

Pour sa part, Norwegian Cruise Line Holdings, la maison mère de Norwegian Cruise Line, Oceania Cruises et Regent Seven Seas Cruises, a dû passer par la case du renfort en liquidités pour faire face à la crise. Le groupe devrait désormais disposer de 3,5 Md\$ de liquidités. Le croisiériste, qui vise une remise en service le 1<sup>er</sup> juillet 2020, a néanmoins fait valoir que sa position financière renforcée lui permettrait de résister à une suspension de ses activités pendant plus d'un an.

Holland America Line a préféré prolonger sa pause et annuler toutes les croisières en Alaska, en Europe et au Canada/Nouvelle-Angleterre pour la saison 2020. Même l'*Amsterdam*, qui devait partir le 3 octobre, n'effectuera pas son Grand Africa Voyage de 79 jours.

## Condamnation des paquebots vétérans

Parmi les premières compagnies de croisière à annoncer la suspension de ses activités à la mi-mars, envisageant de réactiver ses services en juin, Princess a également annulé ses voyages au Japon, à Hawaï et en Polynésie française jusqu'à l'automne.

Symbolique, le *Marella Celebration*, paquebot de la britannique Marella Cruises (groupe TUI) construit en 1984, pourrait être le premier doyen sanctionné par le Covid. Dans un communiqué, la compagnie avait déclaré qu'elle surveillait la situation et ajustait ses plans en conséquence. « *S'il est possible de prendre la mer en toute sécurité, Marella Cruises commencera son programme estival en juillet, avec trois de ses cinq navires* », tandis que deux autres – le *Marella Dream* et le *Marella Discovery 2* – ne devraient naviguer à nouveau qu'à l'hiver 2020 et l'été 2021.

Leurs paquebots étant devenus des nids à contagion mortelle, toutes les compagnies savent désormais que leur devenir repose en partie sur leur capacité à gérer une crise sanitaire à bord, dont dépend le pacte de réassurance avec la clientèle.

Parmi les mesures phares relevées dans les premières initiatives des armements figurent des ristournes jamais observées dans l'histoire de la croisière. Pour quelques centaines de dollars, il est possible d'envisager des rotations caribéennes de prestige mais sans avoir une idée précise de la date à laquelle le croisiériste pourra profiter de son voyage. Car la résilience passe aussi par

un assouplissement des règles de réservation... et d'annulation. La flexibilité est de mise dorénavant avec des opérateurs, américains surtout, qui proposent des formules modifiables et modulables sans frais. C'est aussi astucieux qu'efficace car cela appelle les consommateurs-croisiéristes à penser leurs futurs séjours dans des conditions d'organisation totalement repensées. Cela donne du temps et envoie un signal plutôt optimiste aux croisiéristes et professionnels du tourisme de croisière. L'industrie va se réinventer, incluant des précautions sanitaires et sécuritaires d'un nouveau genre... mais sans savoir exactement quoi ni comment, puisque les réglementations sont en cours de maturation.

L'Organisation Maritime Internationale (OMI) veut clairement que les choses changent sur les navires de croisières où se concentrent des centaines de milliers de personnels navigants aux conditions de vie parfois précaires. Le covid-19 a révélé le caractère indispensable de la logistique aérienne et maritime pour que le monde marchand ne s'effondre pas. Les navires du monde entier ont fait entendre leurs sirènes le 1<sup>er</sup> mai dans tous les ports de commerce pour ne pas oublier les marins, piégés à travailler sans relève possible. Une des premières réglementations internationales qui pourraient modifier l'opération des paquebots de croisière et sa pléthore de personnels embarqués a trait à la garantie de pouvoir assurer les « shifts » des marins dans des circonstances de pandémie virale.

Le réaménagement des circuits par les professionnels du secteur constitue une autre « garantie » de souplesse pour que les croisiéristes se sentent rassurés. Dans le cas d'un nouvel « incident sanitaire », les armateurs prônent l'agilité et la proximité, en ayant anticipé des circuits alternatifs, sorte de plan B qui ne laisserait plus les passagers dans une incertitude vagabonde et anxiogène. Nous avons évoqué l'idée de ports-refuges sanitaires sur les côtes méditerranéennes et nord-européennes. Ces territoires portuaires uniques en leur genre seraient désignés par avance et feraient l'objet d'une vraie politique d'anticipation et de financement de la part de toute la filière. Dans le cas de la Caraïbe, une telle projection avec la désignation d'une île ou d'un port comme aire de transit obligatoire en cas d'épidémie avérée n'est pas encore à l'ordre du jour au moment d'écrire ces lignes. À l'instar des hubs pour les conteneurs, pourquoi ne pas envisager des futurs « hubs sanitaires » qui seraient mutualisés par tous les opérateurs, qu'ils soient des géants américains ou des entreprises spécialistes plus modestes positionnées sur des niches ?

Un prérequis indispensable pour une telle initiative repose sur une véritable concertation qui mettrait autour de la table les États, les autorités portuaires, les armements, les voyagistes, etc. Cela suppose d'aborder des problématiques autant politiques (souveraineté par exemple) qu'économiques (modèle d'affaires d'une telle perspective) ou encore stratégique (quelle méthodologie pour parvenir à des compromis solides et des décisions stables) ? On connaît le rapport de dépendance que certains États insulaires caribéens ont développé vis-à-vis du

tourisme de masse. Les rapports de force et de négociation entre les majors américaines de la croisière et certaines communautés insulaires caribéennes ne sont pas nécessairement favorables pour initier une telle démarche collective et collaborative. Pourtant, cet exemple constitue en quelque sorte un symbole de la nécessité de réinventer les pratiques et les codes. Peut-être que cela s'avérera inutile dans le court terme et que finalement le « *business as usual* » saura sublimer les peurs et les craintes exprimées au moment d'écrire ces lignes en mai 2020. Probablement que d'autres solutions et opérations alternatives se situeront dans un entre-deux permettant à la croisière de se relancer sans en bouleverser les fondamentaux. Assurément, les opérateurs et armateurs ainsi que les autorités à terre proposeront des conditions nouvelles qui auront la vertu immédiate de ramener des croisiéristes confiants et satisfaits.

Seule l'édition et la lecture de ce texte saura dire si ces regards rétrospectifs ont su déceler certaines tendances ou au contraire auront pêché par excès d'émotion ! Merci pour votre indulgence et rendez-vous dans les Caraïbes en 2021 pour débattre et échanger dans un environnement naturel exceptionnel.

## Bibliographie

---

Sélection des articles publiés dans le Journal de la Marine Marchande (JMM) sur le secteur de la croisière et la crise du Covid-19 - *Proposés par ordre chronologique entre le 13 mars et le 13 mai*

- 15 mars - A. Descamps Covid-19. *La croisière de saborde.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/shipping/covid-19-la-croisiere-se-saborde>
- 18 mars - La rédaction du JMM. Covid-19 : *Hurtigruten met en sommeil ses activités.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/filinfo/covid-19-hurtigruten-met-en-sommeil-ses-activites>
- 19 mars - Le Brigand, G. Covid-19 : *Damen Ship Repair doit renoncer aux paquebots de Royal Caribbean International.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/portuaire/covid-19-damen-ship-repair-doit-renoncer-aux-paquebots-de-royal-caribbean>  
 A. Descamps *Deux paquebots s'échangent en mer des passagers.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/deux-paquebots-sechangent-en-mer-des-passagers>
- 25 mars - La rédaction du JMM. *42 malades à bord d'un paquebot de Holland America.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/filinfo/42-malades-a-bord-dun-paquebot-de-holland-america>
- 28 mars - La rédaction du JMM. *Les compagnies de croisière américaines ne devraient pas profiter du plan de relance à plus de 2 000 Md\$.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/filinfo/les-compagnies-de-croisiere-americaines-ne-devraient-pas-profiter-du-plan-de-relance-a-plus>
- 31 mars - M. Guillemaud-Silenko *Croisière : le long calvaire du Zaandam.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/shipping/croisiere-le-long-calvaire-du-zaandam>
- 6 avril - Alix, Y. *Quels seront les effets post-traumatiques du Covid-19 sur le secteur de la croisière ?*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/quels-seront-les-effets-post-traumatiques-du-covid-19-sur-le-secteur-de-la-croisiere>
- 15 avril - A. Descamps *Croisières : L'agence sanitaire américaine lance un nouveau pavé dans la mare.*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/shipping/croisieres-lagence-sanitaire-americaine-lance-un-nouveau-pave-dans-la-mare>
- 16 avril - Alix, Y., 2020. *Quelles réponses portuaires apporter aux croisières pandémiques ?*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/quelles-reponses-portuaires-apporter-aux-croisieres-pandemiques>
- 22 avril - Alix, Y., 2020. *Les compagnies de croisière contraintes de repenser « la philosophie du confinement ».*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/shipping/les-compagnies-de-croisiere-contraintes-de-repenser-la-philosophie-du-confinement>
- 27 avril - La rédaction du JMM. *Erminio Eschena « Cette crise démontre que la sécurité sanitaire est au cœur du secteur de la croisière ».*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/en-images/photo/erminio-eschena-cette-crise-demontre-que-la-securite-sanitaire-est-au-coeur-du>
- 12 mai - A. Descamps *Quand les compagnies de croisière reprendront-elles le service ?*  
<http://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/shipping/quand-les-compagnies-de-croisiere-reprendront-elles-le-service>



## CHAPITRE 11

---

# Brazilian Port Development Policy: Contemporary challenges towards sustainability and port- city relationships

*Flavia Nico VASCONCELOS*

*Professor and Faculty Member*

Observatório Cidade e Porto  
Universidade Vila Velha UVV-ES  
Vila-Velha - Brazil

*Cassia BOMER GALVAO*

*Associated researcher professor*

Texas A&M University  
Galveston - USA

*Léo TADEU ROBLES*

*Associated researcher professor*

LabPorto  
Federal University of Maranhao (UFMA)  
São-Luis - Brazil

## Biographies

**Flavia Nico Vasconcelos** is affiliated as permanent professor with the Universidade Vila Velha UVV-ES, at Brazil, since 2001. She supervises students and teaches courses on Cities, Urban Sociology, Globalization and Port Management in several masters and undergraduate courses. She was the head of the International Relations Undergraduate Department for 13 years and has been member of the Scientific Board/Teachers Committee of the Master in Political Sociology and the undergraduate courses in International Relations and in Port Management. She has a multidisciplinary background in Economics (BSc), International Relations (MSc), Sociology (PhD), a post-doctoral in Architecture and Urbanism and two visiting scholar experiences, at Lisbon and at Vancouver. Academic training and developed projects received financial support from CAPES, FAPES, UVV-ES and ALBAN/European Union. Author, co-author or editor of several scientific Brazilian publications and speaker/session chairman at scientific and professional conferences. Founder and executive coordinator at the City and Port Observatory, a knowledge production platform on the connections between cities and ports. She has been working as a project manager and researcher on researches and consulting projects, which need a multi-disciplinary and multi-stakeholder approach.

**Cassia Bomer Galvao** holds a MSc in Political Economy and PhD in Social Sciences from the Catholic University of Sao Paulo. While developing her academic career, she has worked in the private sector and has 10+ years of experience in container traffic at Marketing & Sales Division of international shipping lines and freight forwarders. She is a Fulbright Alumni and was recently nominated member of the Port and Channels committee of the Marine Group at TRB/NAS and serves at IAME Secretariat hosted at the Department of Maritime Business Administration of Texas A&M University at Galveston where she is a faculty member. Her research covers applied research in specialized maritime shipping (Refrigerated Cargo and Cruise Market) and issues in port governance, port law, and reform policies. Presently she is working on research projects in maritime shipping logistics and port development-related topics and is a peer review at TRB, TRF, WCTRS and IAME associated journals.

**Léo Tadeu Robles** is an economist, Master and Ph.D. in Business Administration by Business and Economics Faculty of Sao Paulo University (FEA-USP), Teacher and coordinator of graduation and post-graduation courses in Brazilian private universities. Professor at Business Administration Program at Santos Catholic University, a lato sensu course from 2002 to 2011. Nowadays, an associated researcher professor at Federal University of Maranhao (UFMA) linked to LabPorto. Author or co-author of academic books on Supply Chain Management, International Logistics and Reverse Logistics by Intersaberes Editing Co. (Curitiba-PR). Academic papers presented in congresses and published in Brazilian and international journals. International Association of Maritime Economists member.

## Abstract

The Brazilian seaport system has faced a multitude of changes in the past three decades. Those transformations were mainly associated to cargo profile and volume, and to governance structure with impacts not only on port users and service providers, but also on a wide array of port stakeholders. In technical terms, the Brazilian port development has responded to changes in the country's international trade profile and evolution. The port development policy and its implementation has exhibit an increasing concentration at the federal government level and non-rarely, subordinated to the short term economic agenda. In this chapter, we address the imbrication of the public and private sectors roles in the country port development and its contemporary trends and challenges. The analysis is divided in three steps.

First, we cover the early 1990s when the first port reform law (of 1993) was launched and implemented; second, we discuss the motivations and main results of the second reform law in 2013; and, third, we present the current challenges and trends faced by the port system post-2013. The chapter also provides a brief contextualization of ports in the Brazilian economy as well it highlights ports development theoretical framework. The data employed in the analysis is made available through public audited materials published by the Brazilian Port Authorities; Brazilian Federal Government and other public sources.

The analysis indicated two main conclusions. First, the Brazilian port development still suffers the consequences of lack of a coordinated and long-term planning, Second, the expansion of the private sector role is experiencing difficulties due uncertainties associated with political instability, economic fluctuations and other system disruptions such as pandemics.

**Keywords:** Brazil; port development; governance; port reform; public-private partnerships; port investments; port financing and funding

## Introduction

Ports are more than logistics links where goods and people entry and exit sites. Ports activities and physical presence generate several connections and impacts in their territory and they integrate its cultural, historical, and even sentimental asset. This chapter approaches the present challenges on the port-city relationship in Brazil, with a focus on sustainable development.

The economic importance of the port for a city is remarkable. In Brazil, there are 34 public ports along about 8,000 km of coastline as Figure 1 shows. Through these seaports pass 96.9% of exports in volume and 82.8% in value (USD) and 91.8% of imports in volume and 70.6% in value (USD) (COMEX STAT, 2019). In terms of volume, 74.5% of the cargo is moved in bulk, with 45.3% referring to ores and similar. (ANTAQ, 2019).

Ports' physical and infrastructure presence and their dynamics in urban centers go beyond economic externalities, especially in urban ports, where the cities receive the benefits and burdens of having ports. They create jobs and income, but there are also heavy traffic, congestion, and many pollution forms. This theme should be included in countries' port policy, unfortunately, it is not the Brazilian case, as it is shown ahead.

Brazil has a peculiar port regulatory system defined by the Federal Law N. 8633/1993 and ratified by Law N. 12815/2013. There are public ports (PPs) under different governmental administrative levels - federal, state, and municipal, and private terminals (TUPs) outside and inside an Organized Port<sup>1</sup>. As pointed out by Galvao *et al.* (2013), many agencies and actors are involved in port management and business with overlapping competencies, implying that many of the management decisions take place far from the day-to-day port operations, especially for the PPs.

---

<sup>1</sup> Art. 2 of the Law 12815/2013 (2013) defines Organized Port as "a public good built and equipped to meet the needs of navigation, passenger movement or the movement and storage of goods, and whose traffic and port operations are under the jurisdiction of the port authority"; and its area as "an area defined by an act of the Executive, comprising the port facilities and the protection and its access infrastructure". (Authors free translation).

**Figure 1 : The 34 Brazilian Public Ports**

Source: ANTAQ (2013)

The regulatory framework and the agencies dealing with the Brazilian port system in a macro and country approach, focus economic strategies on a transport modal perspective with no dedicated policies to port-city relationship. They only address the ports' economic community, focusing on the stakeholders directly involved in ports activities. (Vasconcelos, 2011). The territorial development has little involvement of local inhabitants and managers, poor integration with research centers, with insufficient activities with and for the population, weak articulation with groups of entrepreneurs, or even towards the conception of port clusters.

This chapter approach to the port-city relationship is based on a review of port-related academic literature, particularly from geographers addressing port development and its spatial consequences (Bird, 1963; Charlier, 1992; Rodrigue and Notteboom, 2009), and from management studies on the maritime business and policy (Woo et al., 2012; Pallis et al., 2011).

UNCTAD has proposed a terminology for ports development in a sequence of generations or phases that ports have been through. (UNCTAD, 1992; 1999). This formal model approach was largely used by scholars and industry members in studies of container ports (Casaca and Marlow, 2003; Lee and Flynn, 2011; Wilmsmeier *et al.*, 2014). Notteboom and Rodrigue (2005) and Rodrigue and Notteboom (2009) coined with the terms of 'port regionalization' and 'port terminalization' as trends in port development models.

The WORKPORT model proposed by Pettit and Beresford (2009) pointed out that port services were evolving towards logistics integration. For Latin America, Sanchez and Wilmsmeier (2010) have proposed a relational approach based on three systems: economic, maritime, and port. Lin and Tan (2013), evaluating Chinese ports, have found seven driving forces in port development in three dimensions (economic, management, and strategic). Finally, Mileski *et al.* (2016) proposed a new model based on levels of sophistication (a. limited generalized; b. generalized; c. specialized; d. highly specialized), demonstrating a strong correlation between the ports level of sophistication and their cargo trade mix, directly derived from the country's economic development. Galvao (2017) employed this model and validated it by analyzing the recent Brazilian port development policy under three dimensions (economic, strategic, and political).

This brief review of the port development framework of analysis identifies three main aspects. First, there is not a consolidated or well-established concept of port development among academics or industry experts. Second, regardless of the method used to analyze it, physical expansion has to be considered. Third, the researchers somehow agreed to analyze ports' development over time to address their dynamic evolution. Nevertheless, we found an important gap between port development and port-city relationship. In this sense, before examining the port-city relationship in the context of Brazilian development policies, we have to recap the major institutional and organizational changes that took place due to two law reforms, those from 1993 and 2013, as key elements shaping Brazilian port development and implementation policies.

## *The Brazilian Port Reform*

Seaports, as most transport structures, do not represent an end in themselves, but rather a system of exchanges and transit of goods and, likewise, the profile of foreign trade reveals the insertion of a country at the international level. In the Brazilian case, ports movement evolution reflects the increase in global demand for commodities, typically exported in bulk, and also the import of industrialized products in containers (Robles and Nobre, 2016).

The Brazilian port system has undergone significantly institutional and regulatory changes in the past three decades. The "Port Reform and Modernization" was

part of major structural and administrative reforms on the State role. Briefly, the port reform has increased the private sector participation in port operation, in the management and construction of infrastructure. The public sector remained responsible for regulation and supervision.

The process began in the 1990s with the extinction of Portobras<sup>2</sup> and it was consolidated with the enactment of Law 8630/1993, whose main effects were: the transfer of ports operation (Dock Companies, the Portobras' branches) to the private sector; the creation of the Port Authorities (APs) and the Councils of Port Authorities (CAPs) and the end of the monopoly of the port workers' unions by the OGMO<sup>3</sup>.

The 1993 Law had the merit of transferring port operations to the private sector, but over time with new situations for PPs and TUPs outside the PPs due to diverse legal provisions (regulations, ordinances, resolutions, etc.) from public entities. A special case was the Decree 6620/2008, changing the definition of own or third-party cargo handled by TUPs, creating misunderstandings and difficulties in their operations. This issue was solved later by the Law 12815/2013.

In 2001, the Federal Government created the regulatory agency ANTAQ (Brazilian National Waterway Transport Agency), and in 2007 the SEP (Ports Secretariat) with ministry status, and the functions of planning, inspection, and delegation of ports, thus centralizing these activities in the federal government. Despite their different roles, ANTAQ's and SEP's actual activities and interactions with port operators and users have created overlapping and redundant regulations and so, legal uncertainties (Galvao *et al.*, 2017).

The Law 12815 was enacted on June 5, 2013, and regulated by the Decree 8033 of June 27, consolidating and updating the previous legal provisions<sup>4</sup>, ratifying the direct and indirect exploitation of ports by the Federal Government with port facilities and operations performed by private port operators.

The comparison of the two laws of 1993 and 2013 shows that their context and proposed forms were different regarding the macroeconomic, political, political, and foreign trade environment. We can say that the 2013 port reform complemented the one done in 1993, responsible for the main changes in the Brazilian port system, especially its privatizing character.

The 2013 process was very complex with ports' stakeholders involved, but it was clear that the Brazilian business lobby successfully influenced the content

---

<sup>2</sup>Portobras, a Federal Government state-owned enterprise acted as a holding of the Dock Companies (Companhias Docas), the Port Authorities.

<sup>3</sup>OGMO - Labor Management Body. An entity which replaced the port workers union role in providing the workforce for cargo operations. (Galvao *et al.*, 2017).

<sup>4</sup>Laws: 5025, June, 10, 1966, 10233, June, 5, 2001; 10683, May, 28, 2003; 9719, November, 1998 and 8213, July, 24, 1991; substituting the Laws 8630, February, 25, 1993 and 11610, December, 12, 2007 and 11314, July, 3, 2006 and 11518, September, 5, 2007.

of the law. Port workers, in their turn, reacted, both in 1993 and in 2013, with protests, strikes, and direct legal actions, with the difference that, in 1993, they defended an old model, without changes and, in 2013, they sought to negotiate the permanence of existing conditions, which explains the lower number and duration of strikes. (Galvao, 2017).

In neither of these two acts, any care or concern was made explicit involving or even considering port-city's relationship issues, leaving this connection weak and dependent on local administrations. Furthermore, the centralization of port planning and inspection at SEP and ANTAQ proved unfavorable for the development of local policies and actions to foster the port-city relationship in any dimension (social, economic, environmental, and governance).

## *Sustainability, Ports development, and Port-city relationship*

### **Sustainable development and ports development**

The Brundtland Report, worldly known as “Our Common Future”, presented the Sustainable Development (SD) concept as “a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development; and institutional change are all in harmony and enhance both current and future potential to meet human needs and aspirations”. Since then, the concept has been present in governmental policies nationally and internationally (Imperatives, 1987: 43).

Another milestone regarding environmental concerns is the UN's 2030 Agenda for Sustainable Development and its 17 Sustainable Development Goals (SDGs) defined in the UN General Assembly of September 2015, proposing general and transformative development strategies for the world. The 2030 Agenda intended to stimulate and to commit the global community to “achieving sustainable development in its three dimensions—economic, social and environmental - in a balanced and integrated manner”. (ESCAP, 2015).

The 2030 Agenda prioritizes the ending of poverty, ensuring “that no one is left behind” and expresses the determination to “protect the planet from degradation, including through sustainable consumption and production, sustainably managing its natural resources and taking urgent action on climate change, so that it can support the needs of the present and future generations” (UNESCAP, 2015:07).

In this sense, Robles and La Fuente (2019) pointed that the environmental concern overspread all over the world has three drivers: 1) Legislation and private regulation enforcement; 2) Market requirements and 3) Organizational believes and culture. The first one is related to public legislation on environmental care and its appropriate practices. Private environmental certifications can be considered



as a similar regulation and there are many in the market, as we show ahead. The second is the response to the buyer's requirements for suppliers to adopt environmentally friendly practices. In general, for a pre-qualification as an eligible supplier, a company is required to be certified for proper practices concerning the environment. The third driver reflects the firm's beliefs and culture towards the environment, i. e., they are engaged with the concept of sustainable development.

Ports operations, particularly, affect their environment in such a way that it has been subject to interventions to manage and reduce these negative impacts. Braathen (2011) pointed three main problems: those due to the proper ports' activities; at sea related to the ships calling at the port; and the pollution by transport modes in the port's hinterland.

An international organization of port authorities, the International Association of Ports and Harbours (IAPH), launched in 2017 the program World Ports Sustainability Program to, as indicated in its website (<https://sustainableworldports.org/about/>), "enhance and coordinate future sustainability efforts of ports worldwide and foster international cooperation with partners in the supply chain".

This WPSP has as strategic partners the American Association of Port Authorities (AAPA), the European Sea Ports Organisation (ESPO), the International Association of Cities and Ports (AIVP), and the World Association for Waterborne Transport Infrastructure (PIANC). The Program considers the 17 UN's SDG a base for guiding ports' actions towards sustainable development. In this sense, the WPSP has focused on five themes: Climate and energy; Governance and ethics; Resilient infrastructure; Safety and security and Community outreach, and port-city dialogue (WPSP, 2020). This last theme is directly concerned with the focus of this chapter.

The WPSP proposed a steady and permanent dialogue between community actors and port representatives for searching common solutions acceptable for both in issues such as "hinterland bottlenecks, training, and education, IT, marketing and promotion as well as innovation and internationalization"<sup>5</sup>. The premise is that the ports' impacts are not restricted to their specific areas but they have to be managed considering the interrelation of the three types of problems pointed out by Braathen (2011).

The AIVP, a WPSP strategic partner, has been focusing on issues such as: "urban-port integration, global reorganization of economic routes, the challenge of societal integration, the climate change, the energy transition or the development of the cruise industry"<sup>6</sup>. Recently, the AIVP proposed a model to frame the port-city relationship towards port policies development from a multi-stakeholder perspective, supporting the process of "planning a city with a port. The AIVP model focus on four themes: Spatial organization; Environmental challenges; Economic

---

<sup>5</sup>See: [www.sustainableworldports.org](http://www.sustainableworldports.org)

<sup>6</sup>See: [www.aivp.org](http://www.aivp.org)

development strategies and Governance and project management”. This chapter focuses specifically the Governance and project development as a critical issue because, as it is pointed by AIVP, “the challenge is to secure the engagement of civil society”. The difficulty is how to develop the proper ways to engage the population in port-city issues, how to choose community representatives, how to create debate and decision-making forums, how to implement agreed decisions, and how to get communities to be represented in port administrations<sup>7</sup>.

## Ports development and port-city relationships

Ports have been ever since considered important transport nodes and economic strategical assets but have hardly been thought from a local territorial perspective. Port-cities are sites where older global processes can be traced back centuries and coexist nowadays alongside the globalization phenomenon (Mah, 2012). The Anyport model proposed by Bird (1963), complemented by Notteboom and Rodrigue (2005), with the regionalization approach, focused on the morphological and functional development of port cities. Hoyle (1989; 2000) in his six phases model presented that port-city relationships are dynamic and changing over time, encompassing times of collaboration with moments of confrontation with symbiotic relations across the city and urban ports unique for each port.

### ***Brazil port development***

One can tell the Brazilian history from the coast. Since its “discovery” and colonization by the Portuguese, the regulations, the administrative government, goods, and manners, it all came through the sea and then mixed with the natives Indians to form a new identity and nation – the Brazilians (Ribeiro, 1995).

Ports have a historical role in many of the major Brazilian cities - Rio de Janeiro in the Southeast Region, Salvador in Bahia state in the East Region, and Recife in Pernambuco in the Northeast Region, for instance. The main linkages of colonial port-cities were with the European market. Port-cities had a double role in Brazil development: one as the command of the structure of colonization and domination, and another as places of foreign trade of inbound traffic and outbound of natural resources (Ribeiro, 1995; Cocco; Silva, 1999).

Vasconcelos (2015) approaching the Port of Vitoria in Espirito Santo state (East Brazilian Region) showed the symbiotic linkages and close spatial and functional association between this city and its port, where urban spaces and port infrastructures were planned and built together in a clear functional connection. The conclusion is that shared interests drove to a sense of local port community and some sort of port-city identity.

<sup>7</sup>See: [www.aivp.org/guidedebonnespratiques/en/](http://www.aivp.org/guidedebonnespratiques/en/)

### ***Port-city relationships: conflicts and coexistence***

Ports are factors of economic and social development in close relationships with their cities which have always been one of dependence and interference. Often conflicting, they changed over time, and, nowadays, the question is whether a city has a port or is it the port that has a city. Contemporary port cities are at the crossroads between the perspective of global logistics operators and promoters of waterfronts operations and the urban territory that is structured to meet local interests. They are like nodes inserted in global circulatory systems and processes of rapprochement between the city and the old piers, through the invention of new uses (Monié and Vasconcelos, 2012).

The port activity does not live alone confined on the edge of the pier, but it transcends this small coastal strip to the continents as their operations and facilities could impact positively or negatively. The vast majority of port engineering works changes the natural conditions of an area, although in a controlled manner and with prior worries to limit the impacts. Port facilities impact the environment, transforming it, but do not necessarily have to destroy natural life conditions if they are correctly designed, implemented, and operated. In this sense, environmental issues are one of the main concerns in port-city relationships.

As can be seen, port activities need areas for expansion and support services, including the installation of customs areas such as dry ports. The reconciliation of these needs with those of cities and their population is a factor of economic development. Monié and Vidal (2006), in this approach, emphasized that the negotiated interaction between the port's new operational paradigm, mainly resulting from the so-called "container revolution" and the demands of society can consolidate the port as a vector of urban development in a systemic view of the port-city relationship.

Nevertheless, it is usual to consider the cities dynamics restricted to what happens in the city, not understanding that the use of land next to a port depends on the economic activities occurring in the water and by vessels moving goods in ports. For cities, the port is often seen as an obstacle to the urban traffic flow due to heavy trucks traffic, interruptions caused by freight trains, and restrictions on the use of port roads. Likewise, port facilities were seen as negative for the urban landscape and harming neighbors' quality of life. One example is the containers moving from the port primary to storage and, eventually, repairing. The containers are bad neighbors because they imply the movement of large trucks generating noise and air pollution. Furthermore, the permanent horizon of containers stacks is not a pleasant one and, often, the neighbors are obliged to deal with trucks parked at their doors. This phenomenon occurs in Brazil and ports around the world and it has required effective measures to control this kind of urban occupation.

The port's entities', especially in historical ports, see the city surrounding its facilities and practically eliminating possibilities for expansion in their traditional

locations. In the Port of Santos, the nearby areas are occupied by slums and irregular constructions installed long time ago, making their removal difficult and politically almost unviable, additionally, Santos' ancient downtown is adjacent to the port area.

Robles (2015) pointed out that the dynamics of rapprochement between ports and cities can be composed of three strands, namely:

- Environmental agendas to guide port operations and mitigate or repair environmental damage. Port of Santos Environmental Agenda is one example. These agendas have to be permanent and revised over time;
- Search for an effective rapprochement with a mutual understanding of needs and jointly searching for a solution to the problems that affect cities and ports;
- Urban revitalization programs for traditional and, eventually, degraded port areas, many of them without operational use. These programs have been taken place both internationally (Puerto Madero in Buenos Aires in Argentina, Port of Barcelona in Spain, Port of Baltimore in the USA, etc.) and in Brazil (Port of Belém, State of Pará in the Northern Region, Port of Rio de Janeiro, and the project for the revitalization of the Valongo area in Santos, etc.).

### ***Port environmental agenda***

In Brazil, this kind of agenda was proposed by an entity of the Brazilian Navy, the Interministerial Commission for the Resources of the Sea (CIRM), at the end of the 1990s, in order to coordinate the National Coastal Management Plan (PNGC) actions regarding the impacts of ports: Resulting from dredging to deepen or maintain navigation channels depth; coastline changes due to infrastructure works; the suppression or damages on important ecosystems such as mangroves; the generation of waste and effluents; environmental accidents with cargo spills; the transport of exotic species from another side of the planet in the ballast waters of ships (CIRM, 1998 *apud* Cunha, 2006).

The Port Environmental Agenda aims to commit the environmental management of Brazilian ports and their contiguous areas in a series of actions aiming to modifying and implementing a profile of port activity and adapting it to the guidelines for environment preservation. One of the first initiatives was from the Port of Santos, which started drafting its Environmental Agenda in 2006 and, with the support of a local university, edited its Agenda in 2014 after intense discussions with the community, authorities, and businessmen (Neves, 2015). However, an Agenda is not enough for its effectiveness in guiding ports' actions towards the environment and city issues, as follows.

Port cities with the growth of port activities faced a permanent challenge of placing port development at the service of their territory in coordination with their own development requirements. This necessarily passes through systemic and transversal negotiations to established a platform of common interests, getting together the port technical and the city productive skills. It is undeniable that the

city needs the port, which is a logistical resource for local and regional economic development, attracting economic activities, including tourism, generating jobs, and income. On the other hand, the ports use the resources of the urban and regional territory for its competitiveness and expansion.

### ***Urban revitalization programs***

These urban-port projects are no longer new, even in Brazil, initiatives for revitalizing degraded port areas were already being presented. Urban-port projects cannot only be understood as the recovery and reintroduction port areas in the real estate market but also as strategic actions for the consolidation of port culture in port cities (Robles, 2015). In the following lines we describe the main Brazilian urban-port initiatives.

The oldest and most successful Brazilian project is the “Estação das Docas” in Belém in the state of Para, Brazilian Northern Region<sup>8</sup>. It was opened in May 2000 and consists of a tourist and cultural complex with restaurants, cultural, fashion, and event facilities in the 500m of the waterfront of the old port. At the edge of the Guajará Bay, it comprises three warehouses with 32,000 m<sup>2</sup> facing the shore in a passenger terminal. Warehouse 1, Boulevard das Artes has clothes and local crafts stores. Warehouse 2, Boulevard of gastronomy and Warehouse 3, Boulevard of Fairs and Exhibitions. In addition, there is the Maria Sylvia Nunes theatre and the São Pedro Nolasco Amphitheatre. The place is an important tourist center and it has been hosted cultural and musical events (Estacao das Docas, 2020).

The “Porto Maravilha” in Rio de Janeiro was conceived by joint action of the Federal, State, and Municipal Governments for recovering urban infrastructure, transport, environment, and the port region’s historical and cultural heritage. The project is under the Urban Development Company of the Porto do Rio de Janeiro Region (CDURP), a state-owned enterprise of the municipality, responsible for coordinating the revitalization process that includes works and services in the 5 million m<sup>2</sup> of the Special Urban Interest Area (AEIU). The main source of resources is referred to as Certificates of Additional Construction Potential (CEPAC), a special bond defined legally by the Federal Government for the recovery of degraded areas to be bought by private investors. The project is one of the legacies of the Rio 2016 Olympics and it has transformed a degraded area into a new leisure and tourism hub with new facilities like the Museum of Tomorrow, the Museum of Art of Rio (MAR), and AquaRio, now reference city points<sup>9</sup>.

Santos municipality and Santos Port Authority for more than 17 years have been discussing a project to revitalize the degraded and non-operational areas of the

<sup>8</sup>See: [www.estacaodasdocas.com](http://www.estacaodasdocas.com)

<sup>9</sup>See: [www.rio.rj.gov.br/web/cdurp\\_portomaravilha](http://www.rio.rj.gov.br/web/cdurp_portomaravilha)

port next to the old city center (Valongo area). Through these years, the project presented different configurations in several studies. Unfortunately, due to a lack of financial resources and without a political agreement, the project never got off the ground.

### **Environmental management regulation on ports**

Ecological Port or Green Port are defined by Satir and Dogan-Saglamtimur (2018) as an environmentally friendly and sustainably developed port, which meets all environmental requirements and they have to collaborate with stakeholders, especially ports communities, sustainably performing their operation, reducing energy consumption, and to enhance renewable sources of energy.

Recently, Pallis and Vaggelas (2019) pointed out that ports are becoming “greener” or more sustainable with their actions and investment more focused in the regulatory compliance; in meeting societal pressures and market requirements towards to competitive advantages; resulting of an environmental conscience affecting planning and projects development and in improving port operations more sustainably.

Carvalho *et al.* (2018) presented that ports are adopting measures of caring for the environment as a consequence of the expansion and consolidation of a body of standards, indexes, documents of good practices, and programs at the international level which are constraining them to move towards more sustainable actions.

The EU environmental regulation is remarkable, as said by Mayet (2017), as a response to the Paris Agreement, “the first-ever universal, legally binding global climate change agreement, adopted at the Paris climate conference (COP21) in December 2015” (EC, 2020). The Agreement signaled for effective actions for decarbonization, reducing greenhouse gases, and preventing climate change.

The environmental vision is not restricted to complying with legal provisions, but are also related to joining market private regulations as the certifications issued by recognized private institutions. European ports have the Port Environmental Review System (PERS), the only environmental management standard specific to ports activities, incorporating general requirements as the ISO 14001 and, building upon the European Sea Ports Organisation (ESPO) recommendations, supporting port’s objectives towards environmental management.

#### ***Brazilian environmental legislation and ports***

The Brazilian environmental legislation can be considered a complete and rigorous one, but, the same cannot be said about the control and law enforcement. The country extension and lack of resources and funds are one of the explanations. The Brazilian Constitution of 1988 in its Art. 225 states “Everyone has the right to an ecologically balanced environment, a good for the common use of the people

and essential to a healthy quality of life, imposing on the Public Power and to the community the duty to defend and preserve it for present and future generations.” (Authors’ free translation of Constituição, 2013).

It is important to point out the National Environmental Policy (PNMA), Law N. 7804, July 1989 and Law N. 9605, February, which defined as a crime and subject to criminal law, any misconduct in relation to the environment in the Environmental Crimes Law. Since then, the environment has been the object of attention and several agencies have been created in the various spheres of government (federal, state, and municipal). One of the main instruments of Brazilian environmental legislation is the obligation to obtain and environmental licensing for activities that impact the environment, for instance, infrastructure investment projects as ports. The procedures and studies have to be submitted to the environmental agencies, be discussed, and approved in public hearings, representing an obligation to be fulfilled by investors in Brazil.

Nevertheless, an evaluation of the current situation in the country is beyond this scope of this work, but it can be said that the present Federal Government role in this subject is far from satisfactory or even adequate.

### Ports environmental regulation

The basic laws of Brazilian ports, as presented earlier, do not mention the environmental issue, taking for granted that they are covered by the general environmental legislation. PPs and TUPs are submitted to environmental agencies regulation in the same way as any other organization in a different institutional context. PPs are managed by public Port Authorities controlled by ANTAQ and are composed of terminals with private operation. In their turn, the TUPs are ports assigned to private entities. Thus, we can define two situations: the TUPS, as private organizations, comply with environmental general laws and regulations, and the PPs private operators and the Port Authorities still have the ANTAQ’s control concerning environmental actions. In this sense, Monteiro (2019) emphasizes that in concession contracts there is no clause or obligation about the environment in a broader way and that ANTAQ centralization is such that any investment initiative or actions concerning neighboring communities have to be submitted and approved by the agency.

On the other hand, private terminals in PPs have been following the private logic of corporate social responsibility and many of them present on their website not only actions inside the terminal but also in other places out of the port site. One remarkable example is the Porto do Açu<sup>10</sup>, located at Rio de Janeiro state in the Southeast Region who, recently, won the IAPH’s World Ports Sustainability

<sup>10</sup>The Port of Açu is the only Brazilian fully private port industry complex. It started operations in 2014 with a total area of 130 km<sup>2</sup> and 90 km<sup>2</sup> as retroarea. It is located near the Santos, Campos and Espírito Santo bases and integrate oil, gas, naval and petrochemical industries. ([www.portodoacu.com.br](http://www.portodoacu.com.br))

Award in the Safety and Security category, with its Emergency Preparedness Project, a preventive, proactive, and integrated plan of training and preparing the Açú terminals and partners (regulatory agencies, environmental players, etc.) how to act in incidents involving oil products. (Porto do Acu, 2020).

The ANTAQ, since 2012, is implementing a tool for assessing ports' environmental management, the IDA (Environmental Performance Index) with success, and, nowadays, is recognized in the industry and, even, a healthy competition between ports in their degree of environmental compliance (ANTAQ, 2020). The IDA is issued yearly with data collected through a semi-annual questionnaire mandatory to the port authorities, via an electronic form and evaluates 31 organized ports and 92 TUPs with 38 indicators grouped into four categories: economic-operational, sociological-cultural, physical-chemical and biological-ecological.

The IDA was built using the multicriteria analysis methodology, AHP - Analytic Hierarchy Process applied to ANTAQ's technicians and the responsibility for the environmental sectors of 30 organized ports. The indicators proposal was supported by a review on specialized technical literature, applicable environmental legislation, and ports good practices all over the world. The 38 indicators were classified and weighted among themselves by their degree of importance in the AHP procedure. (Ramalho, 2015).

The IDA comprises four categories of indicators: Economic-Operational (72%); Physical-Chemical (16%); Socio-Cultural (7%) and Biological-Ecological (5%). Within these categories, IDA comprised 14 global indicators subdivided into specific indicators and their levels of service (three to five levels). The IDA specific indicators were based (about 85%) on direct legislation applied to ports, and, therefore, the greatest weight in the index (Ramalho, 2015).

The "Socio-Cultural" section is more relevant to this chapter and expresses the methods and social actions in environmental management as an integrated process, including health and sanitation issues as well as the protection of natural port resources. This category also covers indicators related to environmental education (an integral part of conditions of various licensing processes), contingencies for public health emergencies, workers' health, and vessel waste management (Ramalho, 2015).

Despite the IDA has been accepted in the sector, regarding our focus, it can be considered weak or incomplete. The "Socio-Cultural" category has only three specific indicators: Promotion of environmental education actions; Health promotion actions and the Port health contingency plan. There is no mention of a city-port relationship as the indicators express internal port actions.

### ***Port-city relations and their cultural strengthening***

Ports management should face the relationship with cities as an important topic on their agenda. There are good international experiences in this sense and



cities are developing a sound perception of what ports are and improving the consciousness of the requirement of the large and impacting port infrastructures as part of the municipal public policies and in their urban plans and legislation. In Brazil, we can say, that we are still in a phase of recognizing the impacts on each other, i.e., the port activities in the city and vice-versa. Public ports, in general, still react to legal demands for environmental actions. Private terminals or ports with private capital, especially those with participation in international investments, already have sustainability goals. Nevertheless, the relationship between the city and the port remains a complex political space in which entangled cultural and economic policies are produced.

## Conclusion

Ports are important logistics links with a remarkable role in country's foreign trade and decisive for their economic and social development, however, port projects and operations strongly affect the environment and as such, they have been the subject of concern and action from the Government and communities to mitigate their impacts. This dichotomy between economic and social benefits and impacts on the environment has guided the port-city relationship, alternating periods of positive coexistence and conflicts. The SDGs and the general concern on climate change have reinforced the search for mutual understanding in the direction of shared and joint solutions. In Brazil, unfortunately, actions have been limited to comply with the legal environmental issues with the private port entities, in general, focusing on their own activities and operation sites.

There were not identified effective initiatives to bring ports and their cities closer together in their strategic and tactical planning. One possible explanation is the multitude of legal jurisdictions to link cities and their ports or their agencies. Another possible justification for such a situation is the dearth of the institutional governance framework, leaving the cities and the ports with very different administration cycles and strategies. Perhaps, the Brazilian ports should take a detailed examination of port-cities relationship cases that have to succeed in their stakeholder management (Dooms et al, 2015), as well as in their social license to operate (as defined by Dooms, 2014). Examples of a more mature port-city relationship (Daamen and Vries, 2013) could be one way for the Brazilian port cities to address the urgent issues related to sustainability, at the same time that other relevant dimensions (economic, social, political) are embraced.

## References

- ANTAQ (2013). Apresentação sobre os impactos da Lei 12.815/2013. Fernando Fonseca, Diretor ANTAQ. 9o Encontro Anual de Usuários de Portos da Bahia (USUPPORT). 29 de Novembro de 2013. Available at <https://slideplayer.com.br/slide/2756396/>
- ANTAQ (2019). Anuário Estatístico Aquaviário. Retrieved from <http://anuario.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opedoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40granelairo&anonymous=true>.
- ANTAQ (2020). IDA - Índice de Desempenho Ambiental. Retrieved from <http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental>.
- Bin Yahya, N. (2019). Adopting a Green Port Standard for World's Sustainability. *Journal of Arts & Social Sciences*, 2(2), 1-11.
- Bird, J. H. (1963). *The major seaports of the United Kingdom*. London: Hutchinson.
- Braathen, N. (ed.) (2011). *Environmental Impacts of International Shipping: The Role of Ports*. OECD Publishing, Paris. doi:10.1787/9789264097339-en
- Carvalho, D. D. F.; Vasconcelos, F. N., & Rosa, T. S. (2018). The construction of an international environmental regime for ports. *Conjuntura Austral: Journal of the Global South*. Porto Alegre (RS). V. 9, n. 45, p.88-106, jan./mar. doi: 10.22456/2178-8839.78393
- Casaca, A. C. P., & Marlow, P. B. (2003). Fourth generation ports—a question of agility? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Charlier, J. (1992). *The regeneration of old port areas for new port users*. In: European port cities in transition. Hoyle, B.S.; Pinder, D.A. (Eds.). Belhaven Press, London.
- Cocco, G.; & Silva, G. (1999). (Orgs.). *Cidades e portos: os espaços da globalização*. Rio de Janeiro: DP&A.
- COMEX STAT (2019). Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. MDIC. *Estatística do Comércio Exterior*. Exportação e Importação. Retrieved from <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>
- Constituição da República Federativa do Brasil: Promulgada em 5 de outubro de 1988* (2003). (32ª edition) Retrieved from [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)
- Cunha, I. A. (2006). *Fronteiras da gestão: os conflitos ambientais das atividades portuárias*. Revista de Administração Pública – RAP. Rio de Janeiro 40(6):1019-40, Nov./Dez.
- Daamen, T. A., & Vries, I. (2013). Governing the European port–city interface: institutional impacts on spatial projects between city and port. *Journal of Transport Geography*, 27, 4-13.
- Dooms, M. (2014). Integrating 'triple P' bottom line performance and the license to operate for ports: towards new partnerships between port cluster stakeholders. *Port-city governance. ems-Management & Societe, Cormelles-le-Royal*, 55-76.
- Dooms, M., Haezendonck, E., & Verbeke, A. (2015). Towards a meta-analysis and toolkit for port-related socio-economic impacts: a review of socio-economic impact studies conducted for seaports. *Maritime Policy & Management*, 42(5), 459-480.
- EC (2020). European Commission. Paris Agreement. Climate Action. Retrieved from [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en#:~:text=The%20Paris%20Agreement%20sets%20out,support%20them%20in%20their%20efforts](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en#:~:text=The%20Paris%20Agreement%20sets%20out,support%20them%20in%20their%20efforts).
- ECOPORTS (2020). EcoPorts Tools. *Port Environmental Review System (PERS)*. Retrieved from <https://www.ecoport.com/pers>
- UNESCAP, U. (2015). Integrating the three dimensions of sustainable development: a framework and tools. *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Bangkok*. Available at <https://www.unescap.org/sites/default/files/Integrating%20the%20three%20dimensions%20of%20sustainable%20development%20A%20framework.pdf>
- Galvao, C. B. (2017). *The Brazilian Port Development Policy: a multidimensional approach of the 1993-2013 period*. (PhD Dissertation) Social Sciences, PUC/SP, Sao Paulo, Brasil. Retrieved from <https://docplayer.com.br/58987001-Pontificia-universidade-catolica-de-sao-paulo-puc-sp.html>.

- Galvão, C. B., Robles, L. T., & Guerise, L. C. (2013). The Brazilian seaport system: A post-1990 institutional and economic review. *Research in Transportation Business & Management*, 8, 17-29.
- Galvão, C. B., Robles, L. T., & Guerise, L. C. (2017). 20 years of port reform in Brazil: Insights into the reform process. *Research in Transportation Business & Management*, 22, 153-160.
- Hoyle, B. (1989). The port - City interface: Trends, problems and examples. *Geoforum*, 20(4), 429-435.
- Hoyle, B. (2000). Global and local change on the port-city waterfront. *Geographical review*, 90(3), 395-417.
- Imperatives, S. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Lee, P. T., & Flynn, M. (2011). Charting A. New Paradigm of Container Hub Port Development Policy: The Asian Doctrine. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, 31(6), 791-806.
- Lei n. 12815, from June 05, 2013 (2013). Provides for the direct and indirect exploitation by the Union of ports and port facilities and the activities performed by port operators. Retrieved from [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm)
- Lin, R., & Tan J. (2013). Evaluation of Port Development Based on the Theory of the Driving Force and the Law of Entropy Weight. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 96(6), 1774-1783.
- Mayet, R. (2017). The EU Port Policy and Green Ports. *European Energy Innovation - connecting Europe's stakeholders in energy and transport*. Autumn 2017. Retrieved from <http://www.europeanenergyinnovation.eu/Articles/Autumn-2017/The-EU-port-policy-and-green-ports>
- Mileski, J., Galvão, C. B., & von Zharen, W. (2016). Port sophistication and country economic status: seaports as indicators of economic development. *Ocean Yearbook Online*, 30(1), 541-563.
- Monié, F., & Vasconcelos, F. N. (2012). Evolução das relações entre cidades e portos: entre lógicas homogeneizantes e dinâmicas de diferenciação. *Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia*, (15). doi: <https://doi.org/10.4000/confins.7685>
- Monié, F., & Vidal, S. M. D. S. (2006). Cidades, portos e cidades portuárias na era da integração produtiva. *Revista de Administração Pública*, 40(6), 975-995.
- Monteiro, I. P. C. (2019). *Responsabilidade Socioambiental Como Investimento Estratégico de Portos Públicos*. Retrieved from <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/2%C2%BA-%E2%80%93RESPONSABILIDADE-SOCIOAMBIENTAL-COMO-INVESTIMENTO-ESTRAT%C3%89GICO-DE-PORTOS-P%C3%94Blicos-ISABELLA-PEARCE-DE-CARVALHO-MONTEIRO.pdf>
- Neves, M. F. B. (2015). *Agenda Ambiental do Porto de Santos: desafios e oportunidades na governança internacional das mudanças climáticas*. (Doctoral thesis) Environmental International Law, Catholic University of Santos – UNISANTOS, São Paulo, Brasil.
- Notteboom, T. E., & Rodrigue, J. P. (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 32(3), 297-313.
- Pallis, A. A., & Vaggelas, G. K. (2019). Cruise shipping and green ports: a strategic challenge. *In Green Ports* (pp. 255-273). Elsevier.
- Pallis, A. A., Vitsounis, T. K., De Langen, P. W., & Notteboom, T. E. (2011). Port economics, policy and management: Content classification and survey. *Transport Reviews*, 31(4), 445-471.
- Pettit, S. J., & Beresford, A. K. C. (2009). Port development: from gateways to logistics hubs. *Maritime Policy & Management*, 36(3), 253-267.
- Porto, M. M., & Teixeira, S. G. (2002). *Portos e meio ambiente*. São Paulo: Aduaneiras.
- Ramalho, A. M. B. (2015). Avaliação do Índice de Desempenho Ambiental – IDA desenvolvido pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ aplicado à gestão ambiental de portos organizados no Brasil. (Completion Of Course Work). Post-graduation in

- Environmental Analysis and Sustainable Development, Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD), Brasília, Brasil.
- Ribeiro, D. (1995). *O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Robles, L. T. (2015). *Organização e Estrutura Portuárias*. Rio de Janeiro: Seses.
- Robles, L. T., & La Fuente, J. M. (2019). *Logística Reversa: Um caminho para o desenvolvimento sustentável*. Curitiba: Intersaberes.
- Robles, L. T., & Nobre, M. (2016). Logística Internacional: uma abordagem para integração de negócios. Curitiba: Intersaberes.
- Rodrigue, J. P., & Notteboom, T. (2009). The terminalization of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships. *Maritime Policy & Management*, 36(2), 165-183.
- Sanchez, R., & Wilmsmeier, G. (2010). Contextual Port Development: A Theoretical Approach. In Coto-Millan et al (eds), *Essays on Port Economics-Contribution to Economics*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Satir, T., & Dogan-Saglamtimur, N. (2018). The protection of marine aquatic life: Green Port (EcoPort) model inspired by Green Port concept in selected ports from Turkey, Europe and the USA. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 6(1), 120-129.
- Secretariat, U. N. C. T. A. D. (1992). Port marketing and the challenge of the third generation port. In *United Nations Conference on Trade and Development, Geneva*.
- Secretariat, U. N. C. T. A. D. (1999). Technical note: Fourth-generation port. *Ports Newsletter*, 11, 9-10.
- Vasconcelos, F. N. (2011). *O desenvolvimento da interface cidade-porto de Vitória (ES) do período colonial ao início do século XXI: uma cidade portuária?* (Doctoral dissertation, Social Sciences) Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Retrieved from <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/3321>
- Vasconcelos, F. N. (2015). How locals perceive the urban port: the City-Port interface in Vitória/ES. *PortusPlus*, 5 (5), 1-11.
- Wilmsmeier, G., Monios, J., & Pérez-Salas, G. (2014). Port system evolution—the case of Latin America and the Caribbean. *Journal of Transport Geography*, 39, 208-221.
- Woo, S. H.; Pettit, S.; Beresford, A. & Kwak, D.W. (2012). Seaport Research: A Decadal Analysis of Trends and Themes Since the 1980s. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, 32(3), 351-377.

## CAPSULE PROFESSIONNELLE 14

---

# Ports and Logistics in transition to face global challenges: The Case of Brazil<sup>1</sup>

*Michel DONNER*

*Associate*

Drewry Maritime Advisors  
London - United Kingdom

## Biography

**Michel Donner** has over 40 years international hands-on experience in the shipping, port and terminals industries. Prior to joining Drewry in 2011, he worked 15 years in the shipping and port industry in France, opening up the Maersk offices in Fos s/Mer in 1981 and in Le Havre in 1982. From 1987 to 2008 he was expatriated by the APM Group in 11 countries in the Americas (including 6 years in Brazil and 1 year in Chile), Africa, India and Europe for periods of 1 to 3 years, either for the Maersk Line or APMT divisions. In 2008, he joined the World Bank as Port & Maritime Transport Specialist. Having worked on both sides of the PPP equation gave him a good acquaintance with the inner workings of privatisation processes. A quadrilingual Belgian, he is currently based in Le Havre.

---

<sup>1</sup> Article rédigé le 5 octobre 2020.

## Abstract

As socio-political and economic events unfold at a fast pace globally, regionally and at country level, this chapter will attempt to review a number of relevant policies and actions initiated or envisaged in Brazil, as well as developments happening on the ports and logistics scene, to illustrate some of the dynamics, successes, resistances and limits currently at play.

## Résumé

Alors que les événements socio-politiques et économiques se déroulent à un rythme rapide aux niveaux mondial, régional et national, ce chapitre tentera de passer en revue un certain nombre de politiques et d'actions pertinentes initiées ou envisagées au Brésil, ainsi que les développements qui se produisent sur la scène portuaire et logistique, pour illustrer certaines des dynamiques, succès, résistances et limites actuellement en jeu.

## Resumen

À medida que os eventos sócio-políticos e econômicos se desdobram em um ritmo acelerado aos níveis global, regional e nacional, este capítulo tentará revisar uma série de políticas e ações relevantes iniciadas ou previstas no Brasil, bem como uns desenvolvimentos que estão acontecendo nos portos e na logística, para ilustrar dinâmicas, sucessos, resistências e limites atualmente em jogo.

## Introduction

The pace of container port capacity expansion is forecast to contract at least 40% over the next five years in the wake of the COVID-19 induced slowdown in port throughput.

According to Drewry's Global Container Terminal Operators Annual Review and Forecast 2020/21, Global container terminal capacity is projected to grow at an average annual rate of 2.1% over the next five years, equating to an additional 25 million teu a year.

*“This is well below the capacity growth seen over the past decade, when the average annual increase was more than 40 million teu a year. As a result of the pandemic, operators and port authorities are actively reviewing delivery of planned projects in the light of the drastic slowdown in economic growth and uncertain short-to-medium-term outlook.”*

*“Major expansion projects and greenfield projects that are already under construction and due for commissioning in 2020 and 2021 may face minor delays due to interruptions to global supply chains during 1H20, however, for projects which are currently at an earlier stage of planning, particularly where construction contracts and equipment orders have not yet been tendered, delays, suspension or cancellation are more likely if market conditions remain poor”.*  
(Eleanor Hadland, Drewry's senior analyst for ports and terminals)

When the new Brazilian Government took office in January 2019, it brought along a heavy agenda of structural reforms, among others: Social Security (& pension), Administrative and Tax reforms. Each reform is the object of ample debates within the Society, the three constitutionally independent branches of the Government (Executive, Legislative and Judiciary); numerous stakeholding entities such as the States, the State Apparatus, Ministries, State Agencies, industrial and professional associations, unions, etc. voice their opinions, which sometimes reflect diverging vested interests (vested does not necessarily mean “illegitimate”).

Addressing the reforms issues has certainly kept the involved entities rather busy throughout 2019 and early 2020, whereafter the sanitary crisis intensified feather-ruffling episodes at all levels.

## *Ports, Logistics, Shipping industry and modal split in Brazil*

Overall port volumes in Brazil, all cargoes included, and expressed in tons, are actually higher in 2Q20 compared to 2Q19. “Data from ANTAQ’s *Informativo Aquaviário* waterway bulletin, analyzed by Datamar, show that the Brazilian port sector (ports + private terminals) handled 286.4 million tons in the second quarter of 2020, a 7.9% growth compared to the same period last year, or an increase of 20.9 million tons.

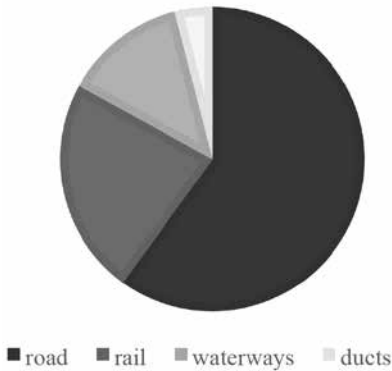
The survey highlights shipments of agricultural bulk (sugar and soy), oil and oil products, and iron ore. As stated in the bulletin, increased Chinese demand, favourable exchange rates, and increased fuel production were responsible for the increase in these products. In the first half of 2020, the national port system handled 538.8 million tons, an increase of 4.6% in relation to the same period last year.”

As socio-political events unfold at a fast pace, this chapter will try to review a number of relevant policies and actions initiated or envisaged by the Brazilian Government, as well as developments happening on the ports and logistics scene, to illustrate some of the dynamics, successes, resistances and limits currently at play.

The Brazilian coastline is 7,400 km long. 80% of the population lives within 200 km from the ocean. Brasilia, Goiania and Belo Horizonte are three of the few major cities located farther inland. Manaus, the remotest large city is nevertheless handling sea-going cargo vessels too, via the Amazon river. The extractive and agricultural activities tend to be more generally (but not solely) located inland, while transforming industries and urban centres tend to be on or close to the coastline. This could provide a favourable context for the rail and waterways transport modes. But the modal split for cargo transport was, in 2018, according to ILOS:



**Figure 1: Modal split of Brazil Transportation System: the modal split in 2018**



The weight of road transport can be characterized as very high by any standards, especially for a country of almost the size of a continent. This situation is due partly to the relative weakness of the rail and waterways networks, and partly, some observers say, to the importance of the Brazilian automotive industry.

### *Logistics infrastructure: Roads and waterways with BR-163 and the Northern Arc*

In practice, the unbalanced transport matrix leads to “too many heavy trucks crossing the country over too long distances”. In particular, huge volumes of agricultural exports move from the expanding “Granary States” of the Brazilian Midwest: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul all the way down to the main agribulk ports of Santos and Paranagua, 2000km to the South-East.

In order to improve the modal split and the inland transport of agricultural exports, including their transport costs, the promotion of the ports of North-East Brazil (The Northern Arc) as an alternative route for the soybean and corn originating from, mainly the northern parts of Goiás and Mato Grosso, has been a constant area of focus over the last five to ten years.

Unfortunately, the infrastructure was (and still is, to a significant extent) missing or insufficient. Roads and railways projects and concessions have been lagging behind for too many years, with only bits & pieces and stretches of rail tracks and paved roads being finalized and operational. Some investments have been suspended, terminated or not renewed, sometimes due to overstepping concession deadlines. Against this background, the Ministry of Infrastructure (Minfra) has been progressing on some projects.

One example is the paving of the last stretch of the BR-163 federal highway between Sinop, an important city of Mato Grosso, and the river port of Miritituba located 993 km to the north. From Miritituba, the soybean is transported downstream of the Tapajos river, a tributary of the Amazon, to ports such as Santarem or Macapa. BR-163 actually starts in the State of Rio Grande do Sul and runs 4.500 km north, ending close to the Surinam border.

**Figure 2 : “Finish the job”: the case of the BR-163 “Estrada da Soja” (Highway of the soybean)**



*End of asphalted road : 100m*

Source: Valor Economico 2013

Construction works started in 1971, but the last unpaved stretch, the 50km long “missing link” was only finally asphalted at the end of November 2019. This is certainly welcomed by the truckers, who could be recurrently get stranded for days, even, sometimes, weeks, on either side of the mud-track, during the frequent heavy-rain episodes characteristics of this very humid region. Various sources already report an increase of the number of trucks (30% more trucks/day in 2020 compared to 2019) (Source: DNIT) and a decrease of trucking tariffs by 13 to 20% (Sources: Folha de Sao Paulo, Valor Economico).

Two issues will need to be addressed to ensure the sustainability of this salutary advance:

- Road maintenance: the paving deteriorates rapidly under the prevailing climatic conditions and intensified traffic.
- Transit security: rightful calls for the duplication of the most dangerous segments of the road are already heard.

Paving the final 50 km of a 993 km long road is slightly more than just symbolic, as the merit lies in the fact that this old project has been finally brought to fruition.

## *Railways concessions and State policies in the Ports sector*

Another old project consists of building a rail track, parallel to BR-163. The Government intends to tender out this 65-years concession in 2021. As it will cross protected forest areas, both environmental and indigenous, there are some concerns about a possible lengthy judicialization arising from land property disputes.

Generally speaking, there seems to be a general understanding of the need, as in the port sector, to adapt the existing regulatory framework for railways concessions, aiming at reducing the regulatory “burden” affecting the concession-holders. Ongoing negotiations between Minfra, the Senate, and railroads professional associations are said to be positive and promising.

An audit by the TCU, Tribunal das Contas da União (Federal Accounting Court), comparable to USA’s GAO (Government Accountability Office) has concluded in June 2020 that:

*“the tendering process for port concessions is complex, rigid and time consuming, governed by public law, resulting in complex, long and costly models, which often end up judicialized, and make it difficult to adapt to changes in cargo and commercial routes or technological developments and new business opportunities. The model centralized in Brasília has an excess of entities and decision-making bodies.”*

In these times of heavy public deficit and tight financing and budgetary resources, it makes a lot of sense to focus on existing, ongoing projects that are stagnating half-way through, and can be streamlined and quickly concluded. This pragmatic approach adopted by the MINFRA has allowed to unlock and conclude a number of idled projects, amongst others in the ports area.

In this context, it is worth noting that Tarciso Freitas, Minister of Infrastructure, and Diogo Piloni, Secretary of Ports, both have served in the area of PPP, port and transport infrastructure, at increasing levels of responsibilities, under the last 3 presidents (Rousseff, Temer and Bolsonaro) tenures since 2011. Both are keen to emphasize that their current endeavours are also capitalizing upon advances made during the previous administrations, and should be characterized as the continuation of State Policies, rather than those of specific Governments. Both have thus the advantage of being well familiarized with the inner workings of infrastructure PPPs from the public sector’s viewpoint.

## Cabotage : “BR do Mar”

“BR” is the alphabetic part of the normative alphanumeric numbering of Brazilian Federal Highways (See above example of BR-163). In line with the efforts exerted to re-balance the inland transport matrix, one avenue being pursued is to encourage and facilitate the development of the cabotage mode, or short-sea shipping, by reforming its regulatory framework. Appropriately dubbed “BR do Mar” (Highway of the Seas) a bill proposing adjustments to the current legal frame for cabotage navigation has been sent to Congress on 11/8/2020 via a “fast lane” channel.

While the cabotage mode attends to dry and liquid bulk, vehicles, general cargo and containers alike, the short analysis below will focus on the domestic container market. It does not cover the international cabotage (between Mercosul countries) nor the feedering.

**Figure 3 : Three operators deploy 25 containerships to offer cabotage services**

Cabotage Operator	Number of vessels
Aliança (Maersk Group)	14
Log-In Line	6
Mercosul Line (CMA CGM Group)	5

Source: ABAC, Operators, Drewry

The nominal vessel capacity ranges between 2.500 and 5.500 teu. There is a consensus that volumes near 700.000 teu/year. The market has enjoyed a 10% growth per annum since 2010. An 11 days truckers strike in 2018 has been a wake-up call for many BCOs. Many tried cabotage for the first time, liked it and, as it often happens, continued thereafter resorting to cabotage for at least part of their transport needs. It is generally expected that cabotage will resume similar or better growth after the sanitary crisis.

The BR do Mar bill, however, as could be expected, has met significant resistance.

As in many other nations, cabotage in Brazil is flag-restricted. Other regulations apply to protect Brazilian seafarers' employment as well as the national shipbuilding industry. The BR do Mar bill proposes to facilitate bareboat chartering of foreign-flag vessels, on the condition of contracting at least two thirds of Brazilian Nationals, including the Master and Chief Engineer. This is seen as a Pandora box by both opponents and supporters of the bill, be it only because the scheme does not seem to offer legal security (segurança jurídica) guarantees.

There are many diverging opinions and opposing stakeholders. The protectionist reflex is still vivid in the Brazilian Society; the need to protect national shipyards and

seafarers is a strong argument in the debate. Existing operators are concerned by the possible arrival on the market of low-cost/low quality “fly-by-night” operators, should the regulations become too flexible.

Other voices on the operator’s side point to the need to reduce operating costs, by solving the following issues, to name a few:

- Excessive bureaucracy in the ports, compared to road transport documentation requirements.
- Taxation of bunkers, which does not apply to trucks’ diesel.
- High cost of Brazilian crew
- High port expenses (including pilotage).

Although it was slated for the fast lane, the bill did not progress much in Congress, and, a few days before the deadline, a rapporteur had not been appointed. At the time of writing these lines, it was not confirmed whether the bill would thus be removed from the fast lane.

### *“Master concessions” modelling*

Another avenue explored by Minfra is the privatization, or “desestatização” of entire ports or port complexes. The word “privatization” still carries a negative connotation in many circles of the Brazilian Society and Administration. It is often unconsciously associated to the old notion of “selling off what rightfully belongs to the Nation”, whereas in most infrastructure concession contracts nowadays, there is no transfer of the title to the ownership of Public assets or land.

Minfra has launched preliminary consultations and studies to modelize the possible “desestatização” of public ports. Vitoria (ES) was the first to be analysed, Santos (SP), São Sebastião (SP) and Itajai (SC) are next in line. The initial debates about Vitoria have brought up, a.o., the idea that incumbent concessionaires would not be entitled to bid for the master concession; some parties countered that this would curtail the number of interested investors. The tender for Vitoria is slated to take place in September 2021.

On September 4th, a consortium of consultants has been appointed to prepare similar studies for the port of Itajai. Tendering is tentatively slated for 2022. It will be interesting to see how the cooperation between Itajai and Navegantes, on the other side of the river, will be articulated, considering they share the same port access installations.

Santos, being the largest port of Latin America, is considered as “the jewel of the crown”. It should naturally attract broad interest. A consortium composed of two investment & management consultants: Garín, Alvarez & Marsal, 2 law firms: Lobo De Rizzo e Navarro Prado Advogados and a dredging company: DTA Engenharia, has been selected to prepare the studies and modelization. Work started on

September 9th, 2020, and the model should be presented during 2Q21. The actual tendering process is slated for 2022. Very diverging opinions have already been expressed by various stakeholders, as could be expected. There are too many to be listed or analysed here.

Let's mention three positive effects that could potentially be derived from such a structure:

### ***Dredging, or lack of same***

Water depth is a vital, but sore point in Santos. Historically, the Port Authority has been at pains (and often failing) to ensure both deepening and maintenance dredging in line with the needs of the industry. Complex and rigid procedures delay the processes necessary for the Public Company to timely select and contract dredging services. In addition, there have been periods of intensive judicialization of the award of said contracts.

Insufficient water depth has very negative impacts on the port operations (berthing/unberthing manoeuvres, maximum permissible draft of vessels); night navigation is affected and the largest vessels are often tide-bound.

A private Port Authority would probably be much more agile than the existing structure to contract and ensure the timely completion of dredging, both deepening and maintenance, an essential activity for an ever-silting port like Santos. And there is no reason to expect that sound governance would not be applied.

### ***Political interferences***

A privatized Port Authority could be, if not seamlessly, better protected against political appointments which have been so frequent within the management structure of the Port Company.

### ***Where goes the money?***

This novelty went almost unperceived, but it could mark a significant break from previous practices: the money paid (entry-ticket, concession fee...) by the winning bidder is reversed directly, from now on, in favor of the port authorities (Dock Companies, Port Authorities). This mechanism was applied in the recent concession of two cellulose terminals in Santos (SP), in August. The money, instead of going to the single account of the National Treasury, as hitherto, can be used by the state companies themselves to contract services such as dredging or cleaning liabilities or to solve other pendencies, in order to pave way for the privatization process.

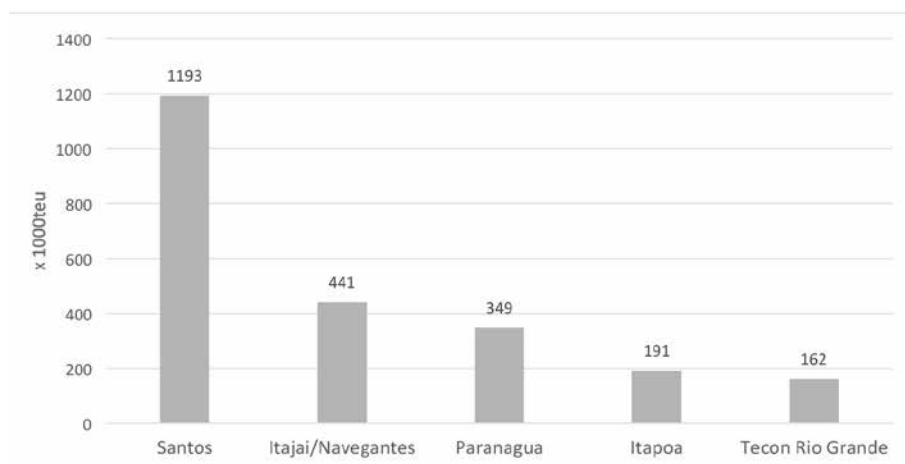
## *Resilience: The port complex of Itajai (SC)*

The port complex of Itajai is composed of:

- The Public Port of Itajai, located mostly on the right bank of the Itajai-Açu river
- Navegantes, a series of private terminals located on the left bank.

It is little known that Itajai and Navegantes together are the 2nd largest container port in Brasil

**Figure 4 : Top 5 container ports in Brazil (Jan-July 2020)**



Source: Datamar

The port installations can best be described as “a sea-port on a river”. Indeed, Rio Itajai-Açu can be an agitated and unruly river site, subject to strong currents & tides, and even, sometimes, devastating flash-floods, as in 2008. Itajai-Navegantes is also the preferred outlet for a major share of the country’s frozen poultry. The producers located in the State of Santa Catarina have historically demonstrated an unwavering support to “their” port: Itajai.

As a port site, Itajai has not been favoured by the Gods: in addition to unstable weather conditions strong currents and overflows, Itajai-Açu is narrow and not very deep. Vessels calling there are draft-restricted and often tide-bound.

With the arrival of ever larger containerships, who met increasing difficulties to call at the port due to navigation restrictions (maximum LOA: 265m), Itajai found itself in an awkward position. Encouraged by their clients and constituents, the Port Authority, the Government of Santa Catarina, with the support of the shipping community, have displayed admirable resilience and creativity to enable the port to handle larger containerships.

Technical and bathymetric studies started in 2012 led to the selection of section of the river suitable for dredging a 14m deep, 500m diameter turning basin, that would provide safe access to 350m LOA vessels. After a real-life series of 100 calls of vessels up to 350m, the actors and promoters of this success story are now turning their thoughts towards adjusting the accesses for 366m and even 400m vessels in the future.

No target date for this phase has been announced. Considering the paucity of public financing resources, such a project might have to be linked to the “desestatização” of the Port Authority itself. (Figure 5)

**Figure 5 : Itajai accommodates APL Paris with LOA 347 meters**



Source: Olhar do Vale, Marcos Porto

## *Grey clouds on the horizon?*

The paradigm that links economic growth with infrastructure investments is commonly accepted. There is also a consensus over the fact that, in times of budgetary restrictions, Governments can and should turn to private investors for infrastructure projects, thereby easing the pressure on the public finances. Minfra has clearly shown active adherence to the above. As per Drewry’s observations, Infrastructure and Pension Funds investments in container terminals have plateaued, but not halted. Interest in good projects remains.



In order to attract private investors, through Public-Private Partnerships (PPP), Governments need to propose well prepared, balanced projects. Tender packages must provide a number of “Must Have” ingredients, amongst others: legal security and a certain degree of autonomy in the way the concessionaire will be entitled to run the business.

The recent revival of the concept of price-cap for port concessions is causing concerns among incumbents and would-be private terminal concessionaires, and would certainly cause raised eyebrows among potential private investors: three Government entities: CADE (antitrust), TCU (Federal Accounting Court) and ANTAQ (Waterways regulatory Agency) are currently busy reviving the concept that terminal tariffs should be restricted by a price-cap system.

While details are missing as to the exact measures and scheme to be proposed, and therefore, without entering into the proposed arguments and merits of such a proposal, it can be said that this mechanism, in addition to the inherent legal security and certainty aspects that come along, are definitely a negative element, when it comes to attract private investments. The concept is currently being debated also with MINFRA, and only the actual outcome will indicate if the clouds will be dark-grey or light-grey.

## Conclusion

Changes of political orientation at government level, seldom change the deepest nature of the economy per se. The needs of a population, and the basic functions and principles of, for example, trade or industries do not change overnight. Policies and performance of any Government in the economic sphere are, as in any other country, impacted by the sanitary crisis.

The impacts of the sanitary crisis on all the earthly nations have not yet been fully appraised. It is thus too early at this stage, to assess the results of the new Brazilian Administration in the port and transport industries, all the more so that infrastructure investments, by nature, most often require several years to be implemented and bear fruits. Resistances and limits from existing structure(s) and opposed entities are being felt. It is not easy to design good law projects and it requires special sets of skills to process them through Congress without too much dilution.

Remembering that “Victory has many fathers», what can be observed, reported and concluded here so far, is that the Infrastructure team tries to combine stamina and pragmatism in their approach.



## CHAPITRE 12

---

# Planes Nacionales de Logística como Herramientas Estratégicas para el desarrollo coherente del Sector en América Latina y El Caribe

*Marelia MARTÍNEZ RIVAS*

*Experto en Logística de Cargas*

*y Facilitación del Comercio*

Consultor Independiente

Nantes - France

# Biography

**Marelia Martinez Rivas** is a specialized consultant in Freight Logistics and Trade Facilitation, with an Master Science in Urban Transport of the Universidad Simón Bolívar (1987 - Caracas, Venezuela) in which her research focused on the optimization of urban goods distribution, and a Master in Business Administration of the ESCP-EAP (2003 - Paris, France) that focused on the logistics sector.

Her reflexion about proper methodological approaches to the national planning and optimization of the movement of goods began in 1993 when she was appointed as General Coordinator of Freight Transport Studies in the former Ministry of Transport and Communication in Venezuela, a wide government effort to boost the efficiency in the movement of goods in the country. As a result, Marelia Martinez worked jointly with the Inter-American Development Bank (IADB) to generate the first strategy to support the Bank's operations in the logistics sector (2004-2006), and to support the working group of South American countries in the framework of the Initiative of Regional Integration of South America (IIRSA). This led to the formulation of national strategic logistics plans and logistics infrastructure feasibility studies for South-American countries. Based on the lessons learned of this first phase and her own experience in consulting activities in Latin America and West Africa for the IADB, ECLAC, UNDP, CAF, consulting firms and private investors, the author developed a new methodological approach to formulate national logistics plans in Mesoamerican Countries for the IDB. The concepts behind the methodology were the basis of the online course to South American officials in the logistics sector, *Formulation and Management of Public Policies in Freight transport and Logistics* (2015-2018) directed by Mrs Martinez, and executed with the support of the INTAL – IADB Institute for the Integration of Latin America and the Caribbean – and the CEDDET Foundation (Spain), and that provided advanced knowledge in the sector to more than 160 public servants. Thanks to Mrs. Martinez experience in the management of public sector reform projects financed with multilateral funds in her home country (Venezuela), she has been actively participating in the preparation and execution of several IDB's Technical Cooperation and Policy Based Reform Loans supporting the implementation of the plans in Panama, Dominican Republic, Honduras, and Nicaragua. M. Martinez is also the author of several white papers regarding innovation and digital transformation in the logistics sector.

## Abstract

The paper describes the experience in formulating National Logistics Plans in 8 Mesoamerican countries, the outcomes of such process, as well as recent initiatives to approach the problems in the freight logistics sector faced by some northern Caribbean countries. Based on the lessons learned in the conceptualization and formulation of previous national logistics plans in some South-American but African countries as well, the author developed a long-term collaboration with the Inter-American Development Bank between 2012 and 2019 in order to formulate such tools based on an intensive public-private dialog and decision-making process in Mesoamerican countries. The technical pillar was the methodology developed by the author that was progressively improved during the 6-year period that took formulating and updating National Freight Logistics Plans (PNLOG for its acronym in Spanish) in Panama, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala, Belize, and Dominican Republic.

Since the dialog process was expected to last, which in fact took up to 12 months in some countries, it was important to conceive a fully structured process to avoid participants deserting progressively the process because the multiplicity of dialog instances had caused a generalized feeling of being losing valuable time. On the contrary, it had to generate significant perceived value added and involve a very active level of participation in order to trigger the opposite phenomenon. During the process, participants benefited of a continuous on-the-activity training on concepts and best practices as part of the preparation for the workshops' activities in order to have a common conceptual base, and to facilitate dialog and consensus.

More recently, the author has been working on more practical approaches to Jamaica and The Bahamas in the framework of a Public Procurement for Innovation Program, seeking at fast-tracking sound solutions to core freight logistics problems that face these less-complex countries, and potentially applicable to other countries in the Caribbean Region.

## Resumen

El documento describe la experiencia en la formulación de Planes Nacionales de Logística de Cargas en 8 países mesoamericanos, los resultados de dicho proceso, así como las iniciativas recientes para abordar los problemas en el sector de logística de carga que enfrentan algunos países del norte del Caribe.

Basado en las lecciones aprendidas en la conceptualización y formulación de planes logísticos nacionales previos en algunos países sudamericanos pero también países africanos, el autor desarrolló una colaboración a largo plazo con el Banco Interamericano de Desarrollo entre los años 2012 y 2019 con el fin de formular tales herramientas con base en un uso intensivo de un proceso de diálogo y de toma de decisiones público-privado en los países mesoamericanos. El pilar técnico fue la metodología desarrollada por el autor que fue mejorando progresivamente durante el período de 6 años que tomó la formulación y actualización de los Planes Nacionales de Logística de Carga (PNLOG) en Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala, Belice y República Dominicana.

Como se esperaba que el proceso de diálogo perdurara, lo que de hecho tomó hasta 12 meses en algunos países, era importante concebir un proceso completamente estructurado para evitar que los participantes lo abandonaran progresivamente dado que la multiplicidad de instancias de diálogo que acababan sin resultados concretos había generado un sentimiento generalizado de estar perdiendo un tiempo valioso. Por el contrario, tenía que generar un valor agregado percibido significativo e implicar un nivel de participación muy activo para desencadenar el fenómeno opuesto. Durante el proceso, los participantes se beneficiaron de capacitación continua en la actividad sobre conceptos y mejores prácticas como parte de la preparación para las actividades de los talleres, con el fin de tener una base conceptual común y así facilitar el diálogo y el consenso.

Más recientemente, el autor ha estado trabajando en enfoques más prácticos para Jamaica y las Bahamas en el marco de un Programa de Contratación Pública para la Innovación, buscando soluciones rápidas y acertadas a los problemas centrales de logística de carga que enfrentan estos países menos complejos, y potencialmente aplicable a otros países de la región del Caribe.

## Introducción

La década del 2000 en América Latina se caracterizó por un interés creciente de los gobiernos en elaborar planes nacionales de logística de cargas. Las lecciones aprendidas de los países pioneros, Colombia, Perú y Ecuador, permitió hacer ajustes importantes a la segunda fase del proceso que posibilitó que la mayor parte de los países Mesoamericanos contara con sus planes de logística de cargas con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo.

De hecho, se evidenció que el proceso que se inició adoptando las prácticas de planificación comunes del sector transporte a través de servicios de consultoría, confrontaba con límites en un sector de carácter inminentemente transversal. En primer lugar, las propuestas de los primeros planes estaban excesivamente centradas en nueva infraestructura logística lo que, sin desestimar su utilidad, resultaba poco útil para resolver problemas de coordinación que incidían en la eficiencia de las cadenas y de procesos de comercio exterior. En segundo lugar, la transversalidad del sector obligaba a armonizar múltiples iniciativas de distintos sectores generadas tanto por instituciones públicas como privadas, lo que hacía indispensable concebir un proceso ampliamente participativo que pudiese mantenerse en el tiempo. Finalmente, los distintos niveles de comprensión de la logística incluso entre actores privados, establecieron la necesidad de armonizar una base conceptual para facilitar el diálogo y la toma de decisiones.

Los nuevos planes nacionales de logística de cargas (PNLOG) producto de estos ajustes, fueron formulados en 8 de los 10 países que forman la Región Mesoamericana en un vasto proceso de asistencia técnica que se inició con actividades preparatorias en el año 2012 y culminó en el año 2019, y que dejó varias lecciones aprendidas y permitió ajustes metodológicos continuos. Algunos de ellos han permitido apuntalar considerables programas de reforma sectorial que han incluido la consolidación del modelo institucional, afianzar el proceso de planificación, complementar los esfuerzos en facilitación del comercio, promover la innovación y generar una base legal ad-hoc.

La experiencia en su globalidad permite intuir ciertas líneas de acción que pueden ser de utilidad para los países de El Caribe, de forma de generar sistemas logísticos nacionales más equilibrados que brinden un apoyo efectivo al sector productivo, favorezcan al desarrollo territorial armónico, y contribuyan a la generación de nuevas fuentes de empleo acordes con las necesidades de países en vías de desarrollo.

## *Antecedentes*

### **La logística en la mirada de los gobiernos**

La década de los 2000 marcó un giro en la elaboración de planes nacionales de logística en los países de América Latina. Hasta la fecha, el esfuerzo de los gobiernos se había centrado en hacer planes de transporte multimodal, y si bien no todos los países contaban con este tipo de instrumento, la logística pasó repentinamente a reemplazar parcialmente estos planes destacando así la comprensión de que la planificación del transporte de mercancías no era un simple capítulo más de un plan de transporte, y que era necesario poner el acento en los patrones específicos de los flujos de ciertas mercancías para generar instrumentos pertinentes de política pública.

Previamente a esta nueva ola, el autor había coordinado una iniciativa similar entre 1992 y 1993 en Venezuela, cuando se elaboró el Plan Nacional de Transporte de Cargas varios estudios complementarios sobre transporte de mercancías, en el primer gran esfuerzo nacional por optimizar los flujos de mercancías. El plan, contratado a un consorcio de empresas especializadas en el sector, fue complementado por un trabajo realizado por el equipo de coordinación y supervisión dirigido por el autor, y que contaba con funcionarios del antiguo Ministerio de Transporte y Comunicaciones, así como con asesores expertos en diversas áreas.

Este equipo de contraparte hizo una primera aproximación a lo que hoy se conoce como segmentación de la demanda, identificando cadenas logísticas representativas de cada grupo y recogiendo información sobre patrones logísticos y datos que las caracterizaban (localización, orígenes, destinos, volumen, estacionalidad, etc.). Aún cuando no muy estructurado, el ejercicio generó una contribución importante para afinar la información que se obtuvo a través de encuestas Origen/Destino y conteos vehiculares, y permitió obtener resultados muchos más precisos en el modelo estándar de planificación del transporte.

Previo al surgimiento de los planes de logística, diversas organizaciones multilaterales adoptaron el término “Facilitación del Comercio y del Transporte”, el cual recogía la inquietud sobre la necesidad de integrar a las medidas de simplificación del comercio la dimensión de distribución física de mercancías. Este primer enfoque, aunque altamente pertinente, ponía el acento en los nodos de comercio exterior y en los principales corredores de transporte, y la forma como la oferta de infraestructura y servicios de transporte, así como los procesos de control de operaciones de comercio exterior, incidían en la eficiencia de las cadenas logísticas.

Poca alusión, si no ninguna, se hacía a la organización y la eficiencia de la demanda; la premisa era que la intervención sobre la oferta era suficiente para lograr los objetivos de eficiencia planteados. La versión más reciente de la “Guía



de Evaluación de Facilitación del Comercio y del Transporte (EFCT)” (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, 2010), instrumento creado para identificar las ineficiencias en las cadenas de abastecimiento internacionales y problemas que limitan la capacidad de un país para competir en el mercado global – aunque no limitado a exportaciones, la guía contempla igualmente la competitividad de las importaciones –, incluye una segunda fase en que evalúa el desempeño de las cadenas de abastecimiento. Tal como lo cita la misma guía “la versión original de la EFCT recogía información principalmente sobre la estructura del sector logístico de varios países. Los proyectos resultantes eran usualmente de reforma aduanera... El reto principal de la nueva EFCT, que comprende dos fases, es proveer las herramientas que identifiquen los impedimentos al comercio de manera precisa y que proporcionen remedios concretos y planes de acción efectivos”. La evolución de estos instrumentos de evaluación significa un logro importante en la comprensión del sector y la búsqueda de soluciones.

A inicio de los 2000, los países suramericanos habían creado con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la CAF Banco de Desarrollo de América Latina, y el Fondo de Desarrollo de la Cuenca de la Plata (FONPLATA), la Iniciativa IIRSA – Iniciativa de Integración Regional de Suramérica –, esfuerzo que contaba con varias áreas prioritarias en materia de infraestructura de integración regional, entre ellas el transporte y la problemática de los pasos fronterizos.

En el año 2005, el autor, que formaba parte del equipo de consultores del BID que apoyaban técnicamente la iniciativa IIRSA, participa en el desarrollo de metodologías orientadas a llenar este vacío, como parte de los aportes de conocimiento al grupo de países integrantes. La Iniciativa IIRSA fue absorbida por COSIPLAN, el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento de la recién creada UNASUR (Unión de Naciones Suramericanas, 2008), y se consolidó el área de trabajo de Logística de Cargas de forma permanente en la agenda del Comité.

### Los primeros planes de logística de cargas

A pesar del avance logrado con los años, la concepción del sector de logística de cargas no había integrado suficientemente la necesidad de armonizar el mismo con las políticas de desarrollo nacional y con la de los sectores con implicaciones directas en la logística de cargas, tales como la política agrícola, industrial y de comercio, de desarrollo de zonas económicas especiales, de desarrollo territorial y de desarrollo urbano, entre otras. La primera metodología desarrollada en el marco de IIRSA (Martínez R. *et al.*, BID 2007) fue una metodología amplia que buscaba resolver este vacío, y permitía su aplicación tanto a la elaboración de planes como a proyectos específicos de infraestructura logística.

Los países pioneros en la elaboración de planes y proyectos en el sector de logística de cargas, fueron Colombia, Perú y Ecuador. Las iniciativas incluyeron

planes nacionales, proyectos de plataformas logísticas de apoyo a puertos y a fronteras, proyectos de seguridad portuaria integrando el componente de Port Community System (PCS), por citar algunos. El autor participó activamente en conceptualizar y supervisar algunos de dichos proyectos, al mismo tiempo que apoyaba al BID en la definición de una estrategia de cómo el Banco podía abordar de forma integral el sector de logística de cargas en sus operaciones de cooperación técnica y préstamo a los países interesados.

## Lecciones aprendidas de la primera generación de planes

### ***Ausencia de integración a estrategia nacional de desarrollo***

Todo el mundo entiende la logística como un sector de naturaleza transversal, pero esto no quedaba del todo reflejado en los planes. Muchos países habían integrado a sus planes de desarrollo la palabra “logística” pero en la práctica se concebía como un sector aparte y no una capa transversal intersectorial. Por ejemplo, se intuía que una plataforma logística de cierta magnitud – un puerto seco, una Zona de Actividad Logística Portuaria, un centro de tercera línea de carga aeroportuaria – podía ser un instrumento para el desarrollo territorial, pero ningún plan de ordenamiento del territorio recogía dicha intención, y en muchos casos se observaban proyectos de plataformas logísticas a nivel de idea que los organismos del sector industrial los denominaban parques industriales.

Paralelamente, en la concepción de dichos proyectos las consideraciones sobre control de operaciones de comercio exterior que en muchos casos incidían en su viabilidad, eran muy superficiales. Otro hecho remarcable es que muchos países – si no la casi totalidad de ellos – habían adoptado la Visión de consolidarse como “hub logístico” sin un conocimiento claro de las implicaciones y de las múltiples formas que esto podía adoptar y la relación que esta ambición guardaba con el desarrollo de otros sectores.

### ***Planes focalizados sobre la oferta de infraestructura***

Estos primeros planes logísticos nacionales se hicieron mediante un llamado a licitación a empresas de consultoría con experiencia predominante en planificación del transporte. El resultado fue que los primeros planes formulados se centraron principalmente en proponer infraestructura logística, con lo cual las plataformas logísticas pasaron a ser la nueva generación de proyectos de infraestructura. Sin negar la utilidad de las mismas, la experiencia en implementar algunas de ellas fue muy poco exitosa, aún cuando se contaran con proyectos de factibilidad de buena factura. Las razones fueron diversas: grupos de interés no suficientemente convencidos de los beneficios, costos logísticos más elevados, percepción de complejidad, falta de análisis suficiente sobre cómo adaptar los procesos de control de operaciones de comercio exterior, sólo para citar algunas.

### ***Análisis de la demanda excesivamente fragmentado y escasa atención a problemas causados por ineficiencias en organización de la misma***

Un aporte importante de los planes fue el acento que comenzó a darse al análisis de la demanda, y la importancia de “mapear” cadenas logísticas representativas. Sin embargo, en los primeros planes la selección de las cadenas respondía a consideraciones básicamente estadísticas y no estratégicas, mapeándose cadenas con un peso importante en el comercio exterior pero no necesariamente relevantes a la hora de definir estrategias nacionales. El resultado fue que se contaba con un volumen muy significativo de información prácticamente imposible de procesar con miras a sacar conclusiones relevantes.

En tanto que instrumentos públicos, los planes se focalizaban en las acciones que corresponde ejecutar a las instancias públicas, es decir, a la oferta del sistema. Se partía por ende de la premisa que al mejorar las fallas de la oferta – un proyecto vial, una regulación, un proceso de control de comercio exterior – debían resolverse las ineficiencias principales del sistema. Sin embargo, este enfoque ignoraba que en muchos casos la optimización de la demanda a través de una mejor organización e integración de las cadenas, medidas de mitigación de fallas de mercado, etc., era indispensable para alcanzar un mejor desempeño.

### ***Diversos niveles de comprensión de la logística de parte del sector privado***

Un fenómeno constante fue que lo que se señalaban como problemas “logísticos” por los representantes del sector privado en los múltiples foros creados a lo largo de los años para facilitación del comercio, estímulo productivo, competitividad, diferían según la localización del actor a lo largo la cadena. Algunos destacaban principalmente problemas vinculados a la facilitación del comercio, en tanto que otros los problemas asociados con la escala, la preservación del producto, la multiplicidad de intervinientes, la dificultad de manejar eficientemente la estacionalidad de los productos, etc.

### ***Débil construcción institucional***

El principal aporte de los planes de logística consistía y consiste en armonizar planes y proyectos multisectoriales existentes en un todo sistémico. Por lo tanto, el simple proceso de entrevistas o participación puntual usado en consultoría no permitía la construcción institucional duradera de instancias de diálogo público-privado, que brindara un paraguas estratégico bajo el cual se insertaran los múltiples foros de diálogo existentes. Una vez terminados los planes, pasaban a ser un documento de referencia sin haber contribuido a la continuidad del diálogo.

## *Los PNLOG*

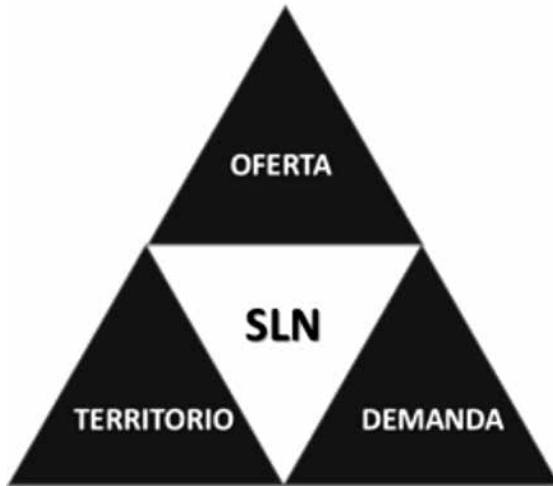
### **Los PNLOG como procesos de asistencia técnica al diálogo multisectorial**

La metodología elaborada por el autor para formular los Planes Nacionales de Logística de Cargas (PNLOG) de Mesoamérica, elaborados mediante un vasto proceso de cooperación del BID a la Región, buscó recoger en gran medida las lecciones aprendidas. Los planes se focalizaron en generar un instrumento estratégico de largo plazo con base en el diálogo estructurado multisectorial del sector público y privado, con el objetivo de lograr una apropiación temprana del proceso por parte de los actores clave del sector, y sentar de las bases para la continuidad del diálogo en el mediano y largo plazo.

Es así como el objetivo de desarrollo institucional pasó a ser el eje conductor del proceso y los planes se formularon sobre un modelo de asistencia técnica más que como una actividad de consultoría.

### **Armonización de políticas públicas relativas al Sistema Logístico Nacional**

En cuanto al instrumento, los PNLOG son herramientas que compatibilizan estrategias y políticas, proyectos e iniciativas de desarrollo regional, nacional y sectorial, incluido el transporte, la facilitación del comercio, la agricultura, el desarrollo de la tierra, el desarrollo urbano, la industria, el comercio y el comercio, entre otros, que inciden en tres 3 aspectos del sistema logístico nacional (SLN): oferta, demanda y territorio. Se parte de la premisa que un SLN es por lo tanto un todo indisoluble de demanda y oferta que interactúa de forma continua en un territorio, adoptando una complejidad funcional variable en función de la jerarquía relativa que ocupe un conglomerado dado de actividades.

**Figure 1 : Sistema Logístico Nacional**

Metodología para la elaboración de Planes Nacionales de Logística de Cargas. Banco Interamericano de Desarrollo (en revisión para publicación en 2020).

*Fuente: Martínez Rivas, M (2019)*

### **La demanda**

El reto de los PNLOG consistía en llegar a un análisis estructurado de la demanda a un nivel suficientemente detallado pero que evitara perderse en detalles irrelevantes. La premisa fue que una selección y análisis cuidadosos con participación activa debían permitir que los sectores vieran reflejadas sus prioridades, a la vez que contar con suficiente información para detectar las principales debilidades del sistema y las fallas de mercado en general. La selección de los segmentos logísticos, las agrupaciones de cadenas logísticas que comparten patrones logísticos era por lo tanto una parte crucial del ejercicio. Metodológicamente hablando, se definieron subsistemas logísticos prioritarios, es decir, grupos productivos que son de interés estratégico para el país por diversas razones tales como contribución al comercio exterior, al PIB, al empleo, etc.; adecuación a las prioridades en materia de desarrollo productivo, política comercial, integración regional; prioridad relativa en el desarrollo de un territorio específico del país; entre otras. Una vez acordados estos subsistemas, se abrieron al interior de los mismos sus segmentos logísticos, es decir, las familias logísticas más representativas, y se seleccionaron las cadenas a mapear por parte de los actores. El propio proceso de mapeo en el cual participaron actores públicos y privados implicados en todas las fases de la cadena fue un paso importante en la comprensión de la problemática. Una externalidad inesperada en algunos casos fue que el ejercicio ayudó a mitigar conflictos existentes entre actores públicos y privados que resultaban de la falta de conocimiento de ciertos requerimientos operativos, legales, de mercado, etc.

**Figure 2 : Subsistemas logísticos prioritarios de Honduras**

Subsistemas	<b>Bienes agrícolas perecederos</b>	Agroexportaciones de GT <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicionales: café, caña de azúcar, banano</li> <li>• No tradicionales: vegetales orientales, otras frutas</li> </ul>
	<b>Sector Maquilas</b>	Logística de apoyo a cadenas logísticas de maquilas e industrias de reexportación
	<b>Sector Forestal</b>	Logística de apoyo a cadenas logísticas de productos forestales
	<b>Comercio regional</b>	Cadenas logísticas del comercio regional: productos manufacturados alimenticios e industriales
	<b>Bienes al turismo</b>	Cadenas de suministro de bienes de consumo a las zonas turísticas del país: productos agrícolas, manufacturas alimenticias, lencería

Fuente: BID (2017). PNLOG de Honduras

El proceso de mapeo permitió identificar los rasgos distintivos de los segmentos usuarios del sistema y los problemas a los que están confrontados en distintos niveles de la cadena. En el caso de países que consideran consolidar su posición de hub logístico, se incluyó el análisis los segmentos de tránsito o admisión temporal.

El diagnóstico se centró tanto en su desempeño relativo evaluado a través de aspectos que inciden en los costos, tiempo, variabilidad y riesgos, como en su madurez. Este último concepto buscó reflejar el grado relativo de integración de la estructura de las cadenas logísticas, y de sofisticación en la adopción de prácticas colaborativas a todo lo largo o en parte de las mismas.

### **La oferta**

La oferta del SLN aborda, a grandes rasgos, infraestructura de transporte y logística, servicios de transporte y logística, y sistemas, procedimientos y normas de apoyo al control de operaciones de comercio exterior. Estas grandes categorías incluyen temas diversos, tales como tecnología de información y comunicaciones, recursos humanos. Se analizan como elementos complementarios aspectos legales, instituciones y financieros con incidencia en el desempeño del sistema. De esta forma se integraron al proceso los esfuerzos tradicionales del sector transporte, la nueva comprensión del rol que podía jugar el Estado para apoyar el desarrollo de los servicios de logística, y los esfuerzos que estaban siendo llevados a cabo en facilitación del comercio.

### **El territorio**

Con el auge de la planificación en el sector de logística, muchos, si no la mayor parte de los países latinoamericanos, incorporaron en sus estrategias de desarrollo la ambición de consolidarse como hubs logísticos. Sin embargo, el

trabajo en numerosos países de la Región dejó en evidencia que este concepto era vago y estaba lejos de ser comprendido de la misma forma por todos los países. La mayoría hacía referencia a un hub de transporte y con énfasis en las actividades de logística auxiliar. Inclusive, el conocimiento de las condiciones requeridas en el territorio y su área de influencia para que un hub de transporte se consolide, eran escasos, y el potencial de dar cabida a actividades logísticas de valor agregado era en general bastante ignorado.

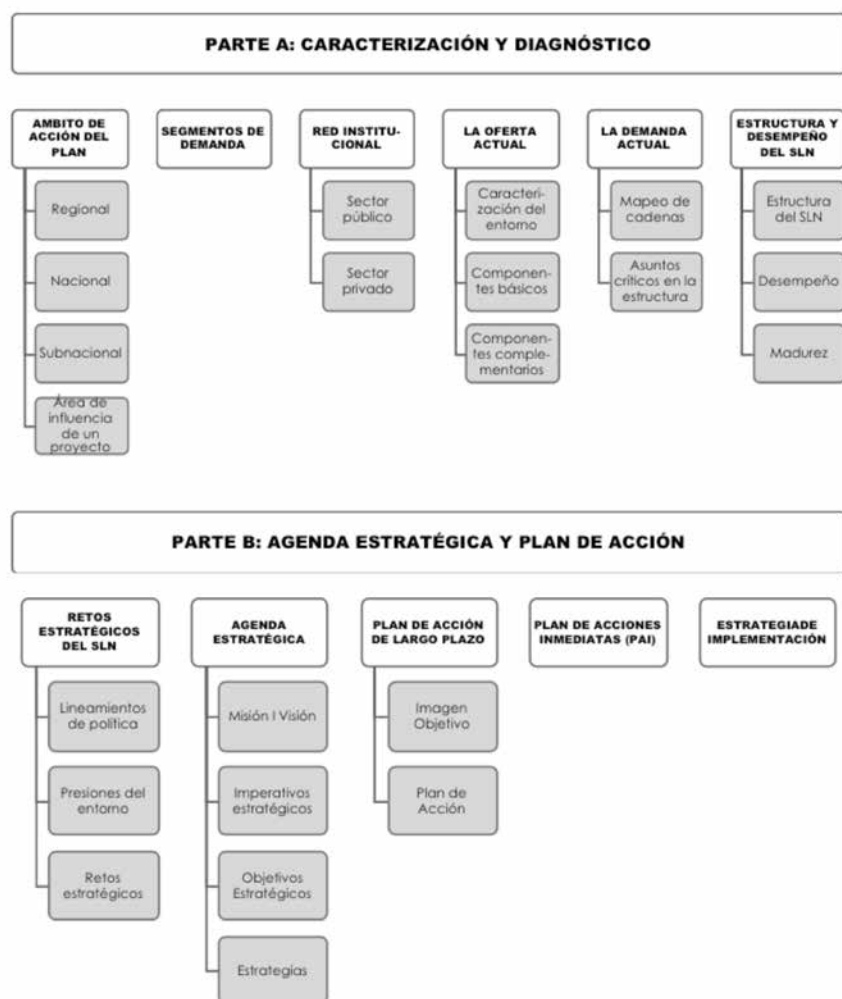
Desde el momento que la logística se adopta como sector en la formulación de políticas públicas, sus componentes pasan a ser percibidos como instrumentos que pueden accionar el desarrollo territorial. Por ejemplo, en El Salvador, se pensó que las dificultades en lograr un modelo de negocio exitoso para el puerto La Unión podían ser solventadas si se consolidaba un hub logístico alrededor del puerto. En Honduras, un cambio en la Constitución Nacional creó las ZEDS, Zonas Especiales de Desarrollo Económico y Social, un nuevo nivel territorial que se regía por un marco jurídico distinto y que permitiría desarrollar, entre otros, puertos y zonas de actividad logística.

Para solventar toda la confusión al respecto, los PNLOG abordaron el problema en tres dimensiones. La primera correspondió a la definición estratégica nacional, y consistió en facilitar el diálogo y brindar asistencia técnica, para llegar a un consenso sobre el potencial real y la visión compartida de país. Esto permitió que algunos países, una vez entendidas las implicaciones y los recursos estratégicos requeridos para alcanzar dicha ambición, abandonaran la idea de consolidarse como hub – Costa Rica, 2013 – y que otros afinaran el perfil, como fue el caso de Honduras que afinó su visión de hub logístico a uno de apoyo a su función real de Gateway y no de hub marítimo.

En una segunda dimensión se trabajó a nivel más fino en el territorio. Se identificaron los conglomerados logísticos, o agrupaciones funcionales de actividad logística, que fueron jerarquizados y caracterizados en función de su rol en el SLN – conglomerado portuario, conglomerado aeroportuario, conglomerado urbano –. Esto ayudó a reafirmar el concepto de operación sistémica y la importancia de abordar los problemas de desempeño en todas las fases de las cadenas y no sólo en los nodos de comercio exterior. Finalmente, la tercera dimensión correspondió a los corredores de transporte como ejes de enlace entre los distintos conglomerados logísticos del país.

## La metodología

El gráfico a continuación sintetiza los principales pasos de la metodología, la cual recoge ya la variante de haber sido empleada para ámbitos distintos al nacional.

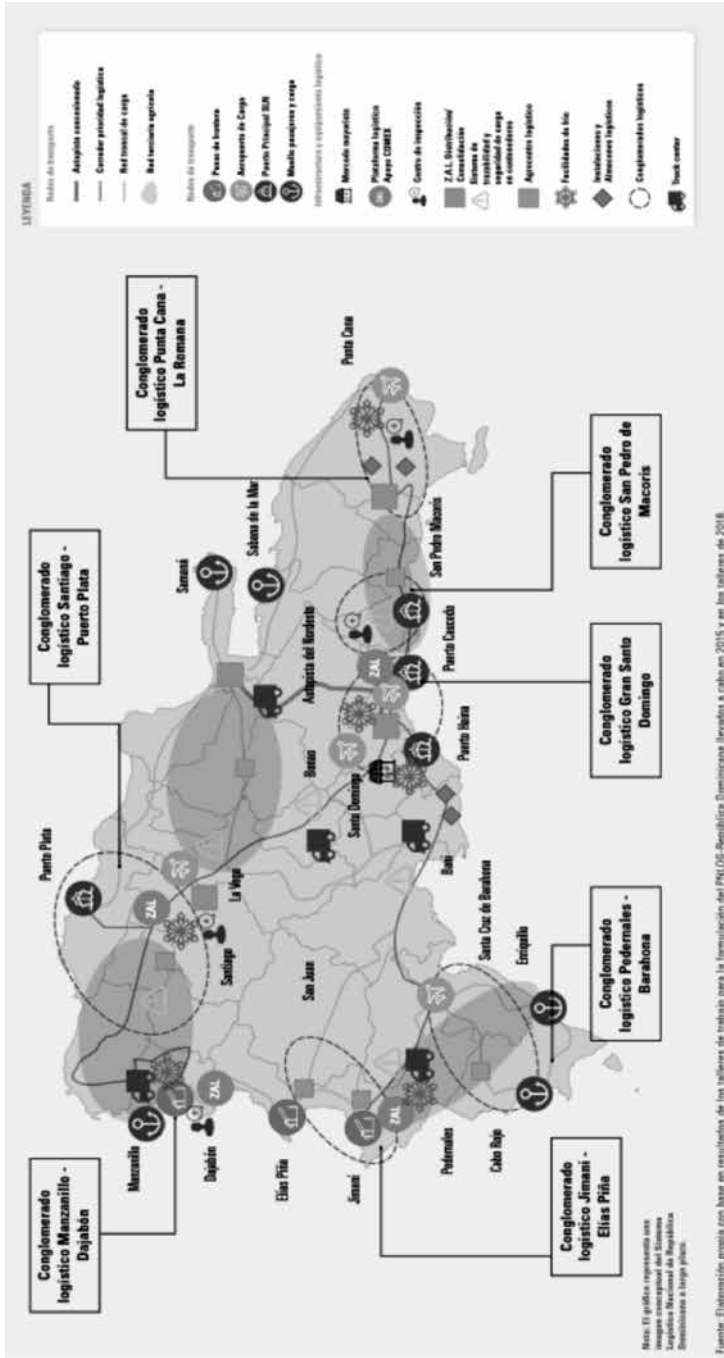
**Figure 3 : Metodología para la elaboración de los PNLOG**

Fuente: Martínez Rivas, M (2019). Metodología para la elaboración de los Planes Nacionales de Logística de Cargas (PNLOG). BID. INE/TSP (en revisión para publicación en 2020)

Uno de los resultados más interesantes que se construyó con la participación activa de los sectores fue la denominada Imagen Objetivo del Sistema Logístico Nacional, denominación que buscó recoger el conjunto de elementos sin generar de forma rígida una base cartográfica que haría pensar que el aporte del plan es principalmente infraestructura. La figura siguiente presenta el resultado para República Dominicana.



**Figure 4 :** Imagen Objetivo del Sistema Logístico Nacional, República Dominicana



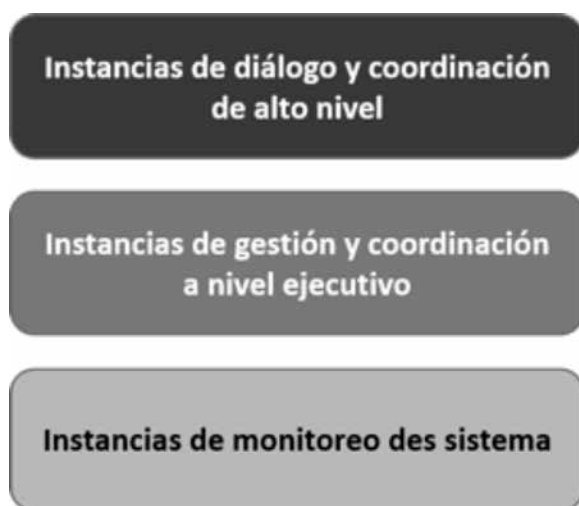
Fuente: BID y CNC (2019). PNLOG 2020-2032. República Dominicana

## Modelo Institucional

Un aspecto importante a abordar fue la simplificación de la multiplicidad de instancias institucionales creadas a través de los años y de resolver la incógnita si era necesario crear un ente dedicado a la logística. La experiencia demostró que lo más pertinente era crear una instancia de coordinación con tres niveles o componentes:

- a) un nivel de toma de decisiones de alto nivel, generalmente a través de consejos nacionales, gabinetes logísticos, comités, etc., que con el avance de los esfuerzos llevados a cabo con el Acuerdo de Facilitación del Comercio tendieron a integrarse en algunos países en un solo comité – Comité Nacional de Facilitación del Comercio en República Dominicana, Comisión Multisectorial de Facilitación del Comercio en Perú, Consejo Logístico Nacional en Honduras;
- b) un nivel ejecutivo de coordinación técnica – Coordinación del Gabinete Logístico de Panamá, Unidad Técnica Ejecutiva en Logística en Honduras; y,
- c) un nivel de monitoreo representado en observatorios de logística.

**Figure 5 : Esquema institucional para la logística de cargas**



*Fuente: Martínez Rivas, M (2019). Metodología para la elaboración de los Planes Nacionales de Logística de Cargas (PNLOG). BID. INE/TSP (en revisión para publicación en 2020)*

## Resultados de los PNLOG

Los PNLOG fueron instrumentos que tuvieron como objetivo central el apoyo al conocimiento y la asistencia técnica al diálogo y consenso como forma de generar una política pública; en tal sentido, consolidaron la transversalidad del sector y una reforma estructural del proceso de planificación.

En virtud de la gran cantidad de reformas implicadas, los PNLOG fueron la base para la preparación de 2 préstamos de reforma de política (o PBL, por sus siglas en inglés) en Panamá – Apoyo al Programa de Reformas del Sector Transporte y Logística de Panamá, 3 Fases (2015-2018) –, y en Honduras – Apoyo al Programa de Reforma de Transporte y Logística, Fases I y II (2018-2020) –. Dichos préstamos apoyaron la consolidación de la institucionalidad, impulsaron reformas legales, apoyaron procesos de planificación integral, aceleraron la adopción de medidas clave del Acuerdo de Facilitación del Comercio de la OMC, entre otros aspectos clave. En el caso de Honduras, el PBL incluyó la elaboración del primer proyecto de Ley del Sistema Nacional de Logística en Latinoamérica.

Países como República Dominicana, si bien no han emprendido procesos formales de reforma, están implementando las acciones inmediatas acordadas como de alta prioridad. Es así como el país está avanzando en temas de optimización de la cadena de frío, mejoras operacionales del transporte, y la construcción de un sistema de innovación en el sector.

## *Enfoques potenciales para el Caribe*

Los países del Caribe tienen una problemática bastante diversa, aunque comparten ciertos problemas comunes. De este grupo de países sólo República Dominicana cuenta con un PNLOG a la fecha, ya que el mismo forma parte de la Región Mesoamericana. No obstante, su tamaño y la diversidad de su economía hace que su problemática sea bastante distinta al resto de El Caribe.

Los otros países, aunque muy distintos en una primera aproximación – tal como Jamaica, país que juega un rol importante en el transbordo de contenedores en virtud de su localización en el paso de rutas marítimas con destino a la costa Este de EEUU desde el Canal de Panamá – adolecen de problemas comunes. Tienen una base productiva muy poco diversificada y dependen en gran medida de las importaciones, las que confrontan costos logísticos muy elevados en virtud de sus reducidas escalas, situación que afecta igualmente la competitividad de las exportaciones.

Las conexiones aéreas y marítimas son limitadas tanto en frecuencia como en tipología, lo que restringe las relaciones comerciales intrarregionales e imposibilita una ampliación del tamaño de mercado. En países como las Bahamas, estas interconexiones afectan inclusive el desempeño de la logística interior por las precarias conexiones entre las Family Islands. Sus vínculos con América Central, sub-región con la cual podría tener un intercambio más equilibrado en razón del tamaño de sus respectivas economías, son prácticamente inexistentes, en parte por las barreras lingüísticas.

Sin embargo, no son pocos los países mesoamericanos que se han planteado intensificar sus vínculos comerciales con el Caribe, incluyendo República Dominicana. Las alternativas de transporte de corta distancia que se vienen discutiendo desde hace décadas y que son indispensables para reducir la elevada dependencia del turismo y diversificar la base exportadora, deben ser abordadas a nivel regional y no a nivel de cada país. Estas alternativas deben explorar más en profundidad unidades de carga de tamaños más flexibles capaces de utilizar múltiples redes, en línea con las tendencias del *Smart Container* (DHL Trend Radar, 2018-2019) o apoyándose en el corto plazo en contenedores de 8 pies tal como es la práctica entre Trinidad y Tobago. Las operaciones logísticas deben poder explotar de forma más intensas las operaciones en *cross-docking* a fin de reducir al máximo los costos de almacenaje intermedios. Promover prácticas de logística colaborativa y soluciones de *crowd logistics* tanto para la distribución interinsular, como para los envíos y el agenciamiento de carga (*freight forwarding*), podrían resultar opciones interesantes para superar las barreras de entrada que conllevan las reducidas escalas.

Abordar la problemática de la totalidad de los sistemas logísticos nacionales y no focalizarse sólo en la de los grandes flujos de cadenas globales que usan puertos de trasbordo, es una prioridad en esta subregión azotada regularmente por desastres naturales. La incorporación de la dimensión ambiental, la adopción de un esquema de diálogo regional con la participación activa de actores públicos y privados a fin de resolver problemas del bloque es una tarea que no puede ser aplazada mucho más tiempo en pro de un desarrollo sostenible de El Caribe.

## Conclusión

La elaboración de planes nacionales de logística de cargas es una peculiaridad latinoamericana que ha pasado por un proceso de maduración progresivo. Las lecciones aprendidas de los países pioneros han permitido a los países Centroamericanos generar instrumentos más acordes con el carácter transversal del sector y reducir el tiempo de aprendizaje y el elevado costo y tiempo asociado a instrumentos de planificación en sectores de elevada complejidad. El proceso ha y seguirá generando frutos y aprendizaje para el resto de los países de esta subregión, y bien pueden ser capitalizados por los países de El Caribe.

## Bibliografía

---

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Mundial.* (2010). Evaluación de la Facilitación del Comercio y el Transporte. Un conjunto de herramientas práctico para su implementación en los países.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Consejo Nacional de Competitividad (CNC).* (2019) Plan Estratégico Nacional de Logística de Cargas – PNLOG. República Dominicana, 2020-2032.
- Banco Interamericano de Desarrollo* (2017). Plan Nacional de Logística de Cargas – PNLOG. Honduras.
- Banco Interamericano de Desarrollo* (2019). Plan Nacional de Logística de Cargas PNLOG El Salvador 2018-2032. Nota Técnica N° IDB-TN-1676
- DHL Trend Radar (2018/2019). Logistics Trend Radar. Delivering insight today, creating value tomorrow.*
- Martínez Rivas, Marelía. Venot de S., Carola, Pérez F. José E., Furtado, Joao (2007). *Metodología de Análisis del Potencial de Integración Productiva y Desarrollo de Servicios Logísticos de Valor Agregado de Proyectos IIRSA*. Iniciativa de Integración Regional de América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Martínez Rivas, M (2019). *Metodología para la elaboración de los Planes Nacionales de Logística de Cargas (PNLOG)*. Banco Interamericano de Desarrollo. INE/TSP



## CAPSULE PROFESSIONNELLE 15

---

# Ports de l'espace Caraïbéen : Quels modèles pour les ports ?

*Laurent CHEREAU*

*Président Directeur Général*

DSP Consulting

Le Havre - France

## Biographie

Depuis 2018, **Laurent Chéreau** a fondé et dirige DSP Consulting, société de développement en stratégie & prospective dans les domaines maritime, fluviale portuaire et logistique au service des places portuaires.

Homme d'équilibre et de résultats au service des places portuaires, du monde maritime et des territoires. Il met d'une part ses 25 ans d'expérience tant en France qu'à l'international et d'autre part ses compétences et son réseau d'experts au service de la réussite des missions les plus exigeantes de ses clients. Par ailleurs, il est président de l'ADRAMAR (Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie MARitime), Administrateur de l'association Normandie Maritime et membre du Cluster Maritime Français, de AIPCN et de Normandie Maritime.

Titulaire d'un MBA Maritime Transport & Logistics (EM Normandie Business School & University of South Florida - 2013) et d'un Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées en Ingénierie de Travaux Publics et Maritimes (Université de Nantes - 1995).

Il a exercé diverses fonctions de haut niveaux tels que : directeur du port de commerce de Lorient & du service de remorquage ; administrateur et chef de projets structurants, stratégiques et d'envergure au sein du Grand Port Maritime du Havre et experts pour des ports africains de la côte Ouest.

Par ailleurs, il a été intervenant pour l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche, pour l'Ecole de Management de Normandie et les Universités du Havre et de Bretagne Sud.

## Introduction

Forte de 11 millions de kilomètres carrés de zone économique exclusive (dont 97 % se trouvent en Outre-mer), la France, grâce à sa surface littorale et ses départements et collectivités d’Outre-mer est la 2<sup>e</sup> puissance maritime mondiale. La France doit profiter des bénéfices de la croissance bleue. Le Cluster Maritime Français œuvre et se bat chaque jour pour que la France ait une économie maritime à la hauteur de son potentiel mondial et de ses acteurs économiques. Les clusters maritimes de la Guadeloupe de la Martinique et de la Guyane font partie du réseau des sept clusters maritimes ultramarins que coordonne le cluster maritime français.

La Fédération des Entreprises d’Outre-Mer (FEDOM) est l’interlocuteur principal des pouvoirs publics en matière de développement économique et social des Outre-mer. La FEDOM est présente dans la totalité des collectivités des Outre-mer. Forte de sa grande représentativité, elle regroupe la plupart des organisations socioprofessionnelles territoriales : MEDEF, MPI, CPME, CCI, mais également les structures professionnelles sectorielles (BTP, Tourisme, Agroalimentaire, Distribution...), sans oublier les entreprises ou grands groupes ayant des liens étroits avec les Outre-mer.

Les ports des îles ont un rôle primordial à jouer dans les développements économiques dans un souci de co-développement et de coopération avec l’élargissement du canal de PANAMA. La vision d’un hub de haute attractivité avec deux pôles doit passer par la facilitation des échanges, l’amélioration des coûts, l’optimisation de la qualité et la compétitivité des entreprises. Par ailleurs, le commerce interrégional offre d’intéressantes opportunités de développement pour ou par l’intermédiaire des petites et moyennes entreprises des collectivités françaises d’Amérique.

### *Etat des lieux et comparaison avec des ports de mêmes tailles en France métropolitaine*

Le bassin caraïbe présente une densité portuaire élevée qui s’explique notamment par l’éclatement géographique de cet espace et par un fort degré d’extraversion de ces économies continentales et insulaires. La mondialisation et la mutation du transport maritime tendent à forger un système portuaire géographiquement hiérarchisé et sélectif qui bouleverse et accentue la concurrence entre les ports. La mondialisation contribue à renforcer les inégalités au sein d’un espace déjà morcelé géographiquement, économiquement, politiquement et culturellement.

Les ports de l’espace Caraïbéen offrent des physionomies contrastées pour des raisons historiques particulières. Chaque île dispose de son port pour alimenter



le marché local soit depuis la métropole soit depuis des marchés locaux plus proches. De ce fait, la plupart des ports de l'espace caribéen sont en situation d'oligopole voir la plupart du temps de monopole, ne laissant peu d'options aux importateurs et exportateurs. Il est donc important pour les décideurs politiques qu'ils planifient soigneusement la participation du secteur privé dans de telles conditions. C'est particulièrement le cas dans le présent environnement où les ports doivent s'adapter à des navires au tonnage croissant et aux changements d'alliances et de rachat entre compagnies maritimes.

Les ports de la Guadeloupe et de la Martinique sont en concurrence avec les ports de Mariel à Cuba, Freeport aux Bahamas, Kingston en Jamaïque (Concession obtenue par le groupe CMA-CGM en 2015 ce qui lui permet de jouir d'une position centrale pour développer le hub Panama/Caraïbes), Caucedo en République Dominicaine, Limon au Costa Rica, Colon, Cristobal et Balboa au Panama et enfin Carthagène en Colombie. Ces ports présentent l'avantage de bénéficier de charges sociales et salariales plus faibles, d'une fiscalité plus attrayante et de normes environnementales moins contraignantes. Les ports de la Guadeloupe et de la Martinique doivent quant à eux pallier à tout mouvement social qui viendrait éroder leur image tout en menant des réflexions sur l'organisation du travail et des terminaux.

Les ports ultra-marins au carrefour des échanges mondiaux devraient pouvoir créer une véritable synergie portuaire entre notamment la Martinique et la Guadeloupe en renforçant leur complémentarité afin de gagner en compétitivité. A l'exemple des sept Grands Ports Maritime (GPM) de métropole, les ports d'Outre-Mer des DOM ont fait l'objet d'une réforme portuaire avec la loi du 22 février 2012, pour devenir des GPM. Ce nouveau statut avait pour objectif de faciliter l'investissement portuaire, de rendre les ports plus compétitifs ainsi que de donner une place plus forte aux collectivités territoriales.

En comparaison, les ports décentralisés de France métropolitaine de taille et de trafic semblable sont tous des satellites d'un Grand Port Maritime. Les trois ports de commerce (Brest, Lorient et Saint-Malo) de la Région Bretagne et leur hinterland sont sous influence à la fois des ports de Nantes Saint-Nazaire et du Havre. Dans ces ports décentralisés, la manutention verticale est sous concession portuaire et la manutention horizontale est confiée aux sociétés privées. Dernièrement, les parties manutention horizontale et logistique sont passées d'un système oligopolistique à monopolistique. Nous nous retrouvons alors dans un système comparable des ports de l'espace caribéen. Le client in fine ne bénéficie pas ou peu de l'économie d'échelle réalisée tout le long de la chaîne logistique. Il participe activement comme variable d'ajustement au coût du transport et à la paix sociale. Le phénomène de ports morts des ports français en début d'année 2020 et plus particulièrement l'absence de navire au port de Saint-Malo pendant près de trois mois faute d'accord de la manutention horizontale en est un exemple qui révèle que la paix sociale est très fragile.

Par ailleurs, la Région Occitanie, qui est devenue propriétaire du Port de Sète en 2007, s'est engagée de manière significative dans le développement de ses infrastructures portuaires pour dynamiser les échanges de marchandises et les transports de voyageurs. Ainsi la Région a investi massivement pour la modernisation du port de Sète. En moins de 10 ans, le Port de Sète est redevenu un site attractif, compétitif et fiable grâce à une gouvernance adaptée.

## *Quels enjeux et perspectives pour les territoires de l'espace caribéen ?*

La politique française a décidé de mettre la France au cœur de la Caraïbe par ses collectivités des Amériques : la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Saint-Barthélemy et Saint-Martin, dont elle souhaite favoriser la pleine insertion dans la région. La première édition des assises économique des outre-mer devrait se tenir à Paris avant de donner rendez-vous au cœur des territoires les années suivantes. Elles visent à rassembler l'ensemble des décideurs politiques et économiques qui font la force des Outre-Mer autour de l'économie des territoires notamment pour les cinq territoires français d'outre-mer (Saint-Martin, Saint-Barthélemy, La Guadeloupe, La Martinique et La Guyane) sur les douze que compte la France.

Les défis à relever par les territoires sont multiples. Les principaux en relation avec l'économie portuaire sont:

- L'espace caribéen un atout stratégique pour la France et l'Union européenne ;
- La transition et l'indépendance énergétique ;
- La co-construction du territoire ;
- Le numérique connecté au succès des territoires ;
- La formation et le développement du travail sur le territoire ; et,
- Les cultures traditionnelles aux filières de demain pour l'exportation.

Au lendemain de l'accord sur le plan de relance européen le 21 juillet 2020, le ministre français des Outre-mer a indiqué :

*« Plus qu'ailleurs, dans les Outre-mer, la relance économique devra prendre en compte la spécificité des territoires [...] en conciliant croissance et préservation de l'environnement ». (Monsieur Le Ministre Sébastien Lecornu, 2020).*

En tout état de cause, il reste primordial pour les autorités de décision, le gouvernement et les autorités portuaires, de ne pas perdre de vue les objectifs qu'ils se sont fixés lorsqu'ils se sont engagés dans la voie d'une concession, car il est souvent aisé de se laisser détourner vers des objectifs secondaires de court terme. Il faut garder à l'esprit que le type de relation contractuelle inhérent à tout accord de concession est beaucoup plus complexe que le rapport propriétaire/contractant auquel les autorités publiques ont été habituées jusqu'à présent. Et

le processus de passation des marchés et de négociation est donc également plus complexe.

En raison de cette complexité et de l'asymétrie initiale d'expérience entre l'autorité concédante et l'opérateur privé, il est absolument essentiel que les autorités publiques disposent de toutes les compétences requises, en particulier en matière juridique, pour leur permettre de négocier sur un pied d'égalité avec leurs homologues privés.

### **Quels modèles de gestion et de gouvernance pour un rapport gagnant-gagnant entre le concédant et le futur concessionnaire ?**

La directive 2004/23/UE du Parlement européen et du conseil du 26 février 2014 sur l'attribution de contrats de concession a pour objectif d'unifier et de simplifier les règles communes aux différents contrats de la commande publique qui sont des contrats de concession au sens du droit de l'UE.

L'article L.1121-1 du Code de la commande publique définit le contrat de concession comme :

*« un contrat par lequel une ou plusieurs autorités concédantes soumises au présent code confient l'exécution de travaux ou la gestion d'un service à un ou plusieurs opérateurs économiques, à qui est transféré un risque lié à l'exploitation de l'ouvrage ou du service, en contrepartie soit du droit d'exploiter l'ouvrage ou le service qui fait l'objet du contrat, soit de ce droit assorti d'un prix ».*

Il en résulte que la notion de « transfert d'un risque lié à l'exploitation de l'ouvrage ou du service » est au cœur de la définition de la concession. Dans ce sens, la délégation de service public devient en quelque sorte le synonyme d'une concession de service public passé par une collectivité publique. La particularité des ports ultra-marins est qu'ils doivent satisfaire d'une part aux directives européennes et d'autre part aux contextes multi pays de l'espace Caraïbéen.

Plusieurs initiatives portuaires hexagonales récentes permettent de comprendre toute la complexité et toute la diversité des situations contractuelles possibles. A titre illustratif, la Région Occitanie a décidé de créer un établissement public régional, Port Sud de France, pour la gestion commerciale et celle du patrimoine du port de commerce, de pêche et de plaisance. Les bons résultats du port ces dernières années montrent que le choix du mode de gouvernance a été le bon choix en fonction de l'écosystème sétois.

La Région Bretagne quant à elle a fait le choix de ne pas appliquer la même stratégie dans les trois ports qu'elle a sous tutelle (Saint-Malo/Cancale, Lorient et Brest). En effet, en janvier 2020, elle a confié pour les dix années à venir la concession des ports (commerce, pêche, transmanche, réparation navale) de

Saint-Malo / Cancale à la société privée EDEIS. Dans le cas de la concession du port de commerce de Lorient, c'est le groupement mené par la CCI du Morbihan qui demeure majoritaire avec 56% du capital. Pour le port de Brest, le projet de société portuaire avec un nouveau modèle de gouvernance devrait voir le jour en 2021. Ce projet de nouvelle gouvernance est porté par la Région Bretagne en actionnaire principal, avec la participation de la CCIMBO et de Brest Métropole. Cet assemblage devrait permettre une meilleure réactivité dans la prise de décision pour faire valoir notamment les atouts de la pointe bretonne à l'international. Et ce dans un contexte de grandes transitions, énergétique et environnementale, mais aussi de forte concurrence entre les territoires. Rappelons qu'au moment de rédiger ces lignes, les instances gouvernementales n'ont toujours pas diffusé publiquement le rapport sur la nouvelle stratégie pour les ports français. Cela signifie qu'en fonction du contexte, les propriétaires des ports ont toujours à leur disposition un panel de solutions pour assurer la gestion et les opérations d'activités. Parmi les plus significatives figurent les modèles d'établissement Public Régional (EPR), de Société d'Economie Mixte (SEM), de Société Publique Locale (SPL), de Syndicat Mixte Ouvert ou Fermé ainsi que la Société d'Economie mixte à OPération unique (SEMOP), la Société par Action Simplifiées (SAS) ou encore la société à mission.

Une proposition de loi sénatoriale relative à la gouvernance et à la performance des ports maritimes a été déposée fin septembre 2020. Le gouvernement devrait divulguer la stratégie portuaire nationale d'ici la fin de l'année 2020. Parmi les questions abordées figurent bien sûr celle de savoir si le gouvernement octroiera au privé une place au cœur du réacteur de la gouvernance des ports et plus particulièrement des GPM ?

Au-delà de l'outil juridique pour la gestion, il doit s'établir une relation gagnant-gagnant entre le concédant et le concessionnaire pour le développement du port qui est un acteur majeur du développement du territoire. Comme dans l'océan indien, le port de la Réunion a réussi à devenir un point nodal de l'océan indien avec l'implication d'une filiale du groupe CMA-CGM. Le port quant à lui avait lancé un programme de modernisation et d'investissement.

### **Les différentes possibilités de montages juridiques pour la gestion des ports à la disposition des concédants :**

- L'Etablissement Public Régional (EPR), est une personne morale qui relève du droit public et qui dispose d'une autonomie administrative et financière pour accomplir une mission d'intérêt général. Cette mission qui est définie de manière précise s'exerce sous le contrôle de la collectivité publique dont dépend l'établissement public. L'établissement public industriel et commercial est gouverné par un conseil d'administration composé d'élus et de professionnels. Il s'agit d'une personne morale de droit privé soumise aux règles de la comptabilité et de la commande publiques. Les responsabilités d'investissement sont

réparties entre la Région et l'EPR : La Région prend en charge les infrastructures et l'EPR investit dans les superstructures. L'Établissement Public Régional Sud de France a choisi par la Région Occitanie pour la gestion du Port de Sète.

- La Société d'Economie Mixte (SEM), est une société anonyme dont la majeure partie du capital, plafonnée à 85%, est la propriété de personnes publiques, comme par exemple l'état ou une collectivité territoriale. La réglementation de la SEM est établie par les articles L1521-1 du Code général des collectivités territoriales et les articles L2225-1 du Code de commerce. La Société d'Economie Mixte a été choisie pour la gestion du port de Pêche de Lorient (56).
- La Société Publique Locale (SPL) est une société qui revêt la forme de société anonyme régie par le livre II du Code de commerce et est composée, par dérogation à l'article L. 225-1 du même Code, d'au moins deux actionnaires exclusivement des collectivités qui détiennent 100 % du capital (ce cadre a été créé par la loi 2010-559 du 29 mai 2010). Ces sociétés sont compétentes pour réaliser des opérations d'aménagement au sens de l'article L. 300-1 du Code de l'urbanisme, des opérations de construction ou pour exploiter des services publics à caractère industriel ou commercial ou toutes autres activités d'intérêt général. La Société Publique Locale a été retenue par le département de la Manche (50) pour gérer ses ports.
- La Société d'Economie Mixte à OPération unique (SEMOP) peut s'appliquer à la réalisation d'une opération de construction, de développement du logement ou d'aménagement d'un port, à la gestion d'un service public pouvant inclure la construction des ouvrages ou des biens nécessaires au service, ou à toute autre opération d'intérêt général relevant de la compétence de la collectivité territoriale ou du groupement de collectivités territoriales. Elle est codifiée aux articles L. 1541-1 à L.1541-4 du Code général des collectivités locales (CGCT). Ports de Normandie a retenu La Société d'Economie Mixte à OPération unique (SEMOP) pour la future concession du port de Cherbourg.
- La Société par Action Simplifiées (SAS) est une société commerciale offrant aux actionnaires une grande liberté d'organisation, définie par les statuts. Cette société est constituée par une ou plusieurs personnes n'engageant leur responsabilité qu'à concurrence de leurs apports. La SAS est seulement régie par les articles L227-1 à L227-20 et L.244-1 à L.244-4 du Code de commerce. Elle est donc relativement peu encadrée par la loi : ses règles de fonctionnement sont principalement définies par les statuts de la société. La Société par Action Simplifiées (SAS) a été retenue par le concessionnaire du port de commerce de Lorient et par le nouveau concessionnaire des ports de Saint-Malo/Cancale.
- La Société à Mission est une qualité dont peut faire publiquement état une société commerciale dès lors qu'elle remplit certaines conditions, notamment en termes d'objectifs sociaux et environnementaux. Il s'agit d'une notion instaurée dans le Code de commerce par la loi Pacte de 2019 et dérivée du concept de

« capitalisme responsable ». Pour être une société à mission, l'entreprise doit préciser une raison d'être dans ses statuts. Elle doit en outre poursuivre un ou plusieurs objectifs sociaux et environnementaux dans le cadre de son activité.

- Les Syndicats Mixtes : Ports Normands Associés : La Région Normandie et les Départements de la Manche et du Calvados se sont associés dans une structure dédiée, le SYNDICAT MIXTE RÉGIONAL DES PORTS DE NORMANDIE, (Ports Normands Associés - PNA ).
- Le contrat de délégation de service public le cas Calais / Boulogne : 2 ports, précédemment gérés par les CCI De Calais et de Boulogne, ont été regroupés par la Région en 2015. Mise en place d'une concession unique au bénéfice de la SEPD (Société d'Exploitation des Ports du Détroit), société commerciale, avec pour actionariat : 73% CCI Région Nord de France et CCI Côte d'Opale, 11% MERIDIAM (fonds d'investissement), 11% CDC Infrastructures, 5 % salariés).

La procédure peut avoir pour objet non seulement d'attribuer un contrat mais aussi de choisir les actionnaires de la société d'exploitation au capital de laquelle figure aussi la collectivité délégante (entre 34% et 85% du capital et des droits de vote) avec la constitution d'une SEMOP (société d'économie mixte à opération unique). A titre illustratif figure la consultation en cours de la Région Occitanie pour la concession du port de commerce de Port la Nouvelle qui est au cœur d'un important programme d'investissements et d'expansion.

Un panel de montages juridiques pour la gestion des ports et des terminaux est à la disposition des entités concédantes.

## Bibliographie

---

- Grosdidier de Matons, J., (2012), *Les concessions portuaires*. Fondation SEFACIL. Editions EMS. Caen. 294p.
- Grosdidier de Matons, J., (1999), *Droit, Economie et Finances Portuaires*. Editions des Ponts et Chaussées. Paris. 1120p.
- Juhel, M.H., (2017), *Guide pratique pour la mise en concession des terminaux à conteneurs*. SSATP. Programme de politiques de transport en Afrique. Document de travail N° 107. 57p.
- Weyer, L., (2014), *Délégation de service public en pratique*. Collection Pratique du droit. Editions Le Moniteur. Paris. 253p.

## CHAPITRE 13

---

# La thalassocratie criminelle : perturbateur démasqué du développement latino-caribéen ?

*Florian MANET*

*Colonel de la gendarmerie nationale*  
Essayiste  
Rennes - France

*Les opinions exprimées ci-après sont celles de son auteur. Elles n'engagent aucunement la gendarmerie nationale.*

## Biographie

**Florian Manet** successively commanded an anti-riot squadron, a territorial company and regional or national judicial units. Between 2011 and 2015 he served as railways compagny senior security advisor. Seconded to the SNCF's Security Directorate, he impulsed an operational partnership between SNCF and the French gendarmerie. He developed a coordinated and adapted policy in matter of crisis management in case of railways accidents. He was particularly involved in tackling metal theft committed on tracks thanks to a better coordination with LEA'S and judicial authorities and an increasing cooperation at the European level.

Since 2015, Florian MANET was the head of the French maritime criminal investigations unit. He investigates in particular on the maritime security- safety matter. He develops a renewal approach on tackling maritime serious organized crime (illegal fishing, cybercrime, international narco-trafficking, trafficking in human beings or stolen/ counterfeit goods, migrants smuggling, terrorism) in coordination with administrative stakeholders and others investigations services. He was an operational action plan dedicated to crimes related to illegal fishing leader in the frame of the Europol EMPACT (European Multi-approach Platform Against Criminal Threat) 2018 -21 project.

Graduated of the Army officer Academy of saint Cyr (1998) and the War College (2011). He wrote numerous articles dedicated to criminal intelligence, cybercrime and serious organized crime. He is the author of an entitled « Le crime en bleu, essai de thalassopolitique » ("the crime in blue, thalassopolitic essay") published in april 2018.

## Abstract

The author proposes a new way of considering the regional balances in the LatAm and Caribbean area. He considers that a new seapower emerges, embodied by the figures of organized criminal syndicates. The so called “criminal thalassocratie” is the maritime translation of the organized crime at earth. These international syndicates act all over the world, exploiting the numerous advantages of the maritimization of our economy and society for increasing their illegal profit at the expense of the legal operators. No organization can imagine nowadays its development without a resort to the sea, or the accession of natural wealth (fishery resources, hydrocarbures, energy) as well as a transportation vectors or leisure opportunities. Therefore, oceans are both seen as the criminal operations fields and as a key lever for criminal business.

Florian MANET proposes an original overview of the regional risk assessment focused on sea balance and he assesses the impacts both at regional and international level. The approach delivered by criminology highlights at the same time the huge potentials of LatAm. It underlines the crucial role played by this strategic area, in the core of the exchanges North / South or West- East. But the compromise of the maritime flows has huge consequences on the stability of States. Not only in the LatAm area but also in Europe, Asia or America. For instance, the international drug trafficking is based on the introduction of cocaine in the American or European illicit market. Piracy and armed robbery increase in the Caribbean islands as well as in the Mexico Gulf. Sailing ships for cash or chandlery or tanker for cash near the Venezuelan or Mexican coasts are targeted. It happens as if there is an earth- sea violence continuum. Fish resources are very diverse but endanger by illegal fishing and overfishing.

**Keywords :** drug trafficking, maritime pollution, illegal fishing, INN fishing, piracy and armed robbery, maritime cybercrime, maritime security and safety, organized crime, criminal thalassocratie, containership, crime at sea.



## Introduction

Inscription du Totoaba, poisson du golfe du Mexique, au rang des espèces en voie d'extinction pour cause de surpêche ; attaque, le 25 février 2020, du pétrolier *San Ramon* au mouillage au large du terminal vénézuélien de Barcelona et meurtre du capitaine ; saisie de 200 kilogrammes de cocaïne contenue dans une torpille fixée sur la coque du *STAR COURAGE*, dans le port de Turbo, le 3 mai 2020, par des plongeurs de la marine colombienne. Telles sont, aussi, les réalités, souvent ignorées voire tues, du développement latino-caribéen. Elles émergent d'une maritimisation prometteuse soutenant ces économies. Les espaces océaniques sont, en effet, miroir de puissances. Au bénéfice des États insulaires ou côtiers tout d'abord. Ceux-ci fondent leurs développements socio-économiques sur les richesses et les potentialités offertes par ce carrefour de la navigation internationale. Puis, au profit d'opérateurs économiques locaux, régionaux mais aussi internationaux qui en valorisent les atouts en connectant cette région avec les autres foyers de consommation à travers le monde. Toutefois, cette dynamique de globalisation irréfragable se trouve dévoyée et entachée par l'influence croissante d'un acteur bien souvent dissimulé : la criminalité organisée. Cette « association de malfaiteurs » exploite, ainsi, avec brio, les trois fonctions principales assurées par les mers : vecteur, rente et loisir (Giron, 2019). Agissant telle une hydre polymorphe, cette « thalassocratie criminelle » détourne à son profit exclusif les rouages maritimes de la mondialisation, rapprochant les parties prenantes de ce commerce illicite pourtant séparées par les espaces océaniques (Manet, 2018). Dans cette perspective, la région latino-caribéenne apparaît comme un maillon majeur d'un capitalisme criminel qui ne connaît pas de frontière. Générant des revenus illicites sur ses productions locales, il conquiert de nouveaux foyers de consommateurs et, en retour, blanchit silencieusement une partie des profits inavoués.

Rarement convoquée à cette fin, la criminologie, cette étude de l'action humaine malveillante, apporte un éclairage nouveau sur la perception d'un espace thalasso-stratégique, complexe, charnière du continent américain et poumon atlantico-pacifique des flux internationaux. Sans sombrer dans la caricature qui consisterait à lire le mal partout, cette approche renouvelée enrichit, au contraire, la compréhension globale d'un monde caractérisé par une hyper dépendance au fait maritime. A ce titre, l'espace latino-caribéen constitue un laboratoire unique de la maritimisation, illustrant l'intensité de ce levier exceptionnel de développement et la globalisation des échanges de personnes, de biens matériels comme immatériels. Ainsi, étudier les logiques criminelles à l'œuvre dans cet espace complexe, c'est, aussi, souligner le dynamisme régional des flux commerciaux et mettre en lumière leur rayonnement international. C'est reconnaître, enfin, que la sûreté et la sécurité de l'Europe, notamment, reposent aussi sur les équilibres latino-caribéens. Ce point de vue original prend le parti d'aborder ces

problématiques par un regard thalassocentré et non plus seulement géo-centré comme il est de coutume. Il offre, de fait, une profondeur d'analyse stratégique sur les équilibres internationaux.

Embarquons-nous, alors, dans ce tour d'horizon régional fort de cette approche singulière. Ainsi, appréhendons les espaces océaniques successivement comme le théâtre d'opérations illicites (I) puis comme un levier démultiplicateur du capitalisme criminel international (II).

## *Un théâtre privilégié d'opérations criminelles à l'ombre d'une maritimisation dynamique*

Ce préambule est l'occasion d'analyser le « terrain » sous différents points de vue. Il éclaire la perception que peuvent en faire des organisations criminelles et justifie, en retour, leur stratégie de développement dont le profit et le pouvoir constituent le moteur essentiel. De toute évidence, la zone maritime latino-caribéenne se caractérise par une très grande complexité géographique. Elle est composée de différents espaces, juxtaposés, aux problématiques singulières mais toutes unies par un lien de dépendance affirmé à la mer. La taille comme le statut des États témoignent d'une grande disparité entre l'île de Cuba fort de 100 000 kilomètres carrés et Anguilla d'une superficie circonscrite à 90 kilomètres carrés.

Il s'agit, tout d'abord, d'une grande zone atlantique contrôlée par un nombre limité de puissances étatiques en développement, ouverte à la navigation, sans réel obstacle naturel, traversée par des flux de destination. Par différence, le golfe du Mexique comme la mer des Caraïbes se caractérisent par un morcellement géographique et étatique considérable. Les 4.3 millions de kilomètres carrés sont composés de plusieurs centaines d'îles ou d'îlots. L' « arc antillais » ou îles du vent s'allonge sur 4500 kilomètres, du sud au nord, de Trinité-et-Tobago aux îles Vierges. Trait d'union entre les États septentrionaux de l'Amérique du sud et les îles sous le vent, ces îles représentent 1 % de la superficie totale pour 5 % de la population. Les îles sous le vent comprennent, notamment, Cuba et la République dominicaine. Il convient d'y associer les États riverains de cette « méditerranée américaine », au nord, les États du sud des États-Unis et, au sud, le Venezuela, la Colombie et les États de l'isthme centre américain.

Cloisonnée par des chenaux naturels, les flux maritimes sont d'une grande diversité, du cabotage inter-îles aux liaisons régionales sans oublier les connexions internationales traversières ou de destination que symbolise le canal de Panama. Arrière-cours stratégique des États-Unis, les grandes puissances s'affirment, néanmoins, dans cet espace comme le démontrent les investissements directs étrangers<sup>1</sup> qui y sont consentis tout comme les origines – destinations des flux

<sup>1</sup> La Chine finance la construction d'un canal inter-océans au Nicaragua.

logistiques. Carrefour international de la mondialisation, cet espace illustre à lui seule la maritimisation de nos sociétés et de nos économies.

Plus largement, la zone latino-caribéenne est fortement marquée par le fait maritime. Est-il utile de rappeler que le texte fondateur régissant les activités humaines en mer, la Convention des Nations unies pour le droit de la mer (CNUDM) a été signé à Montégo-Bay, en Jamaïque le 10 décembre 1982 ? De plus, autre singularité, même s'ils appliquent les principes ainsi définis, les États-Unis n'ont toujours pas ratifié cette « constitution internationale de la mer ». En outre, autre fait emblématique dans l'écosystème maritime, les États caribéens tirent grand profit des revenus tirés de leur pavillon particulièrement prisés. Le tableau ci-après souligne que deux États, le Panama et les Bahamas, pavillonnent à eux seuls 10 % de la flotte mondiale en 2018. Ceci n'est pas sans obligation de suivi et de contrôle de l'aptitude à prendre la mer des navires comme, en matière de sûreté, à répondre des manquements ou non.

**Figure 1 : Mise en perspective des États du pavillon les plus importants avec les indicateurs du Produit Intérieur Brut (PIB) et de l'Indice de Développement Humain (IDH)**

Pavillon	Nombre de navires	Part du nombre total mondial de navires (%)	Part du tonnage mondial en tpl (%)	Variation du tonnage en tpl, 2017/18 (%)	PIB 2018 (données FMI) classement	PIB en milliards de \$	IDH 2018
Panama	7914	8.40	17.46	-2.04	74	65	67
Îles Marshall	3419	3.63	12.36	9.91	191	0.214	106
Libéria	3321	3.53	11.63	3.10	164	0.325	176
Hong-Kong	2615	2.78	9.43	4.60	35	363	4
Singapour	3526	3.74	6.65	2.93	36	361	9
Malte	2205	2.34	5.65	7.45	125	14	28
Chine	4608	4.89	4.38	6.79	2	13 407	85
Bahamas	1418	1.51	3.98	-4.14	134	12	60

Source : calculs du secrétariat de la CNUCED, d'après les données de Clarksons Research. Sont inclus tous les navires de commerce maritime à propulsion de 100 tjb ou plus, au 1/1/2018. Cité par l'étude sur les transports maritimes 2018 - UNCTAD

Dans ce contexte particulier, l'espace latino-caribéen est sujet à de multiples risques exprimés par les agissements de la thalassocratie criminelle, cette version maritime de la criminalité organisée.

## Brigandage et piraterie, traduction maritime d'une criminalisation terrestre

### ***De la flibuste à la piraterie contemporaine, un lieu historique de la violence en mer***

En dépit de leur apparente quiétude, les espaces océaniques sont le lieu d'expression de la violence. A ce titre, l'histoire des Caraïbes a été dominée par la figure tutélaire de la flibuste<sup>2</sup> qui faisait régner la terreur au XVI et XVII<sup>e</sup> siècle depuis l'île de la Tortue, au large d'Hispaniola. Même si ce phénomène ancestral n'a pas réellement changé de nature au fil des siècles, sa définition s'est, cependant, progressivement codifiée et stabilisée. L'article 101 de la Convention sur le droit de la mer signée à Montégo Bay, en Jamaïque, le 10 décembre 1982, définit la piraterie maritime<sup>3</sup> comme « *un acte illicite de violence ou de détention ou de déprédation commise par l'équipage ou des passagers d'un navire (...) agissant à des fins privées (...) en haute mer* ». Agissant hors des eaux territoriales et hors de toute revendication politique, elle illustre le rapport inversé du faible au fort, ce que rend possible le milieu maritime à la différence des agissements à terre. Un sommaire semi-rigide armé par un groupe de pirates peut alors défier et prendre l'ascendant sur un *super tanker* affrété par les *majors*. C'est bien là l'état d'esprit du pirate comme le suggèrent les étymologies grecque (*peiratês*) qui désigne « *un brigand, un bandit qui court les mers pour attaquer les navires* » et latine qui enrichit cet héritage de la notion de « *tenter sa chance à l'aventure* ». Par ailleurs, « *la souplesse de l'instrument donne une prime au maître de la mer, libre d'attaquer à de multiples endroits* » (Couteau- Bégarie, 1995). Carrefour de la navigation internationale, la région caribéenne leur est très favorable au vu du nombre d'îles ou d'îlots, des richesses naturelles présentes et des fragilités étatiques. Toutefois, la piraterie comme le brigandage se distingue du terrorisme par leur motivation financière avant tout. Le terrorisme est mû par des motivations politiques exclusivement. A ce titre, les perspectives actuelles liées au contexte international envisagent des scénarii de « Bataclan sur mer » où un navire à passagers serait victime d'une attaque<sup>4</sup> à la mer perpétrée par des organisations radicales. Même si pour l'heure la zone a été épargnée, cette menace ne doit pas être absolument écartée.

### ***Les Caraïbes, point chaud maritime ?***

Actuellement, l'analyse de la situation sécuritaire désigne la zone Caraïbe comme un point chaud maritime avec deux phénomènes distincts affectant les Îles de la

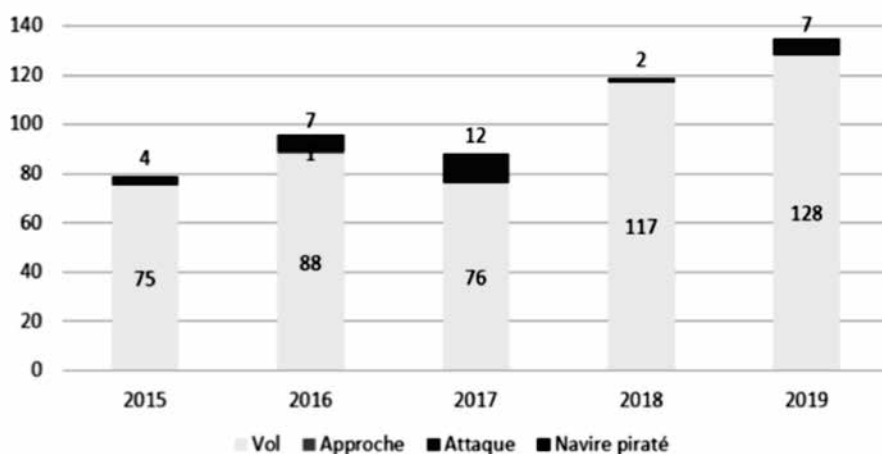
<sup>2</sup> « *Flibustier* » est issu de l'ancien anglais « *flibutor* », lui-même dérivé du néerlandais *vrijbouter* (*freebooter* en anglais, littéralement « qui fait du butin librement »). Certaines sources évoquent le mot *flibot* (sorte de petit bateau).

<sup>3</sup> Cette violence exercée dans les eaux territoriales se nomme « brigandage ».

<sup>4</sup> De tels agissements ont déjà eu lieu au cours de l'histoire comme le détournement de l'Achille Lauro en 1985 par une organisation palestinienne.

Caraïbes, pour l'un, et, pour l'autre, les rivages pétrolifères de l'Amérique Latine. La tendance générale est haussière depuis plusieurs années et la typologie des faits n'évolue guère, évitant le paroxysme de cette violence à la mer avec le cas de figure du navire piraté.

**Figure 2 : Évolution des événements de piraterie / brigandage en mer de Caraïbes et en Amérique Latine**



Source : MICA CENTER 2019

Ces tensions reflètent véritablement l'instabilité des États côtiers, les déficiences observées dans les systèmes de sécurité, la pauvreté et un accès limité des populations aux ressources. Selon l'état actuel des connaissances et faute d'un report systématique des événements, il apparaît que les auteurs de ces actes répréhensibles s'inscrivent davantage dans une logique de criminalité organisée autonome que dans une affiliation aux puissants cartels de drogue agissant en Amérique latine. Les actes de violence exercés sur les personnes et, singulièrement, les homicides<sup>5</sup> constituent davantage des dérapages liés à l'acte malveillant (une perte de contrôle ou une panique des auteurs) qu'un *modus operandi* délibéré et constant. Toutefois, il est observé localement, notamment sur les approches maritimes du golfe du Mexique un accroissement de la violence armée exercée sur les flottes du commerce en transit ou au mouillage. Dans une moindre mesure, les flottilles de pêche sont impactées. Étudions à présent ces deux phénomènes distincts géographiquement et ciblant deux populations de gens de mer différentes.

<sup>5</sup>Robert Sterenburg, capitaine hollandais du voilier *Mary Eliza*, a été abattu par des pirates à qui il offrait une résistance le 3 septembre 2013 alors que son voilier était au mouillage sur les Îles Margarita, Venezuela.

### Figure 3 : Géographie des actes de piraterie et de brigandage



Source : Stable Seas, Lydelle JOUBERT, 2020

En premier lieu, le secteur des îles connaît une augmentation significative des faits visant la plaisance. L'épicentre se situe, d'une part, entre la Martinique et Grenade et, d'autre part, au Panama et au Honduras. Il s'agit, avant tout, de délinquance d'appropriation commise sur des voiliers de grand standing au mouillage. Les auteurs recherchent du numéraire, des bijoux, des vêtements, des équipements sportifs (plongée,...) et des biens de consommation (téléphone, ordinateur,...). De plus, l'accastillage et les moteurs de bateaux sont aussi dérobés sur des annexes de voiliers ou sur des navires de pêche. En quelque sorte, ce phénomène circonscrit dénote le glissement d'une délinquance terrestre sur les approches maritimes dans le but d'un enrichissement personnel. La typologie de la navigation maritime locale explique le choix de la plaisance posé par ces malfaiteurs. L'impact peut s'avérer, cependant, très négatif sur l'économie touristique car la population internationale des plaisanciers pourrait considérer ce site comme peu sûr. Le 17 avril 2019, un voilier de 55 pieds, le *Sylph*<sup>6</sup>, a été attaqué à 15 nautiques au nord-est de la plateforme pétrolière Hibiscus, au large des eaux territoriales de Trinité-et-Tobago. Refusant d'obtempérer aux injonctions des pirates, l'équipage a été l'objet de tirs d'arme à feu dont les impacts ont touché la coque du navire, sans faire de blessé.

<sup>6</sup><http://www.maritimeherald.com/2019/pirates-attack-and-shoot-up-yacht-in-trinidad-and-tobago-leaving-it-riddled-with-bullet-holes/> consulté le 5/5/20

De même, des attaques visent, plus épisodiquement, des flottilles de pêche comme le 27 avril 2018<sup>7</sup> où quatre navires ont été abordés dans les eaux territoriales du Surinam. A la suite de scènes d'une grande violence, quatre marins ont été jetés par-dessus bord. Le crime était lié à des rivalités d'attribution de droits de pêche. Mais le plus souvent, les vols consistent à s'emparer de leur outil de travail : les moteurs hors-bord sont, alors, des cibles de choix.

Par différence, l'Amérique Latine et, en particulier, le golfe du Mexique connaît une délinquance d'appropriation, violente, exercée principalement sur l'industrie pétrolière mais aussi, dans une moindre mesure, sur le commerce. Des kidnappings assortis de rançon ont déjà été constatés. Les *supply* comme les plates-formes off-shore sont l'objet d'attaque à main armée. Depuis la mer, à partir d'embarcations légères, les navires-réservoir au mouillage à quelques dizaines de nautiques des côtes sont abordés, nuitamment, par des groupes d'une dizaine d'individus, cagoulés, armés de couteau et, parfois, d'arme de poing ou d'arme automatique. Un scénario trompeur est souvent pré-établi en amont. Ainsi, le 14 octobre 2018, vers minuit, le vraquier Shi Zi Shan a été victime d'un faux contrôle anti-drogue menée par des malfaiteurs déguisés en policier. Le Venezuela<sup>8</sup> connaît, actuellement, une augmentation significative de ces actes touchant des navires de commerce, notamment à proximité du terminal pétrolier de José, à proximité de Bahia de Barcelona<sup>9</sup>. 36 actes de brigandage ont été enregistrés entre janvier 2016 et fin avril 2019 dans les eaux de l'État d'Anzoategui, poumon pétrolier du Venezuela.

Ainsi, le 25 février 2020, le pétrolier *San Ramon*<sup>10</sup> a été attaqué au matin, au mouillage, avant de charger au terminal de Barcelona. Ayant opposé une résistance, le capitaine a été abattu par les pirates tandis qu'un membre d'équipage a disparu en mer, en prenant la fuite. Le littoral mexicain n'échappe pas à ce regain de violence en mer, principalement sur les approches des États de Campêche et de Tabasco, où sont implantés des ports pétroliers. Même si les données précises sur le phénomène font défaut, il est unanimement admis une augmentation constante des actes de piraterie comme de brigandage depuis 2015. Cette insécurité maritime affecte principalement la zone atlantique. Toutefois, avec une intensité bien moindre, la côte pacifique est aussi confrontée à des actes isolés de brigandage. Ainsi, à l'approche du port maritime équatorien de Guayaquil, début avril 2020, un porte-conteneur a été attaqué par 8 malfaiteurs en recherche de biens de consommation transportés dans les conteneurs.

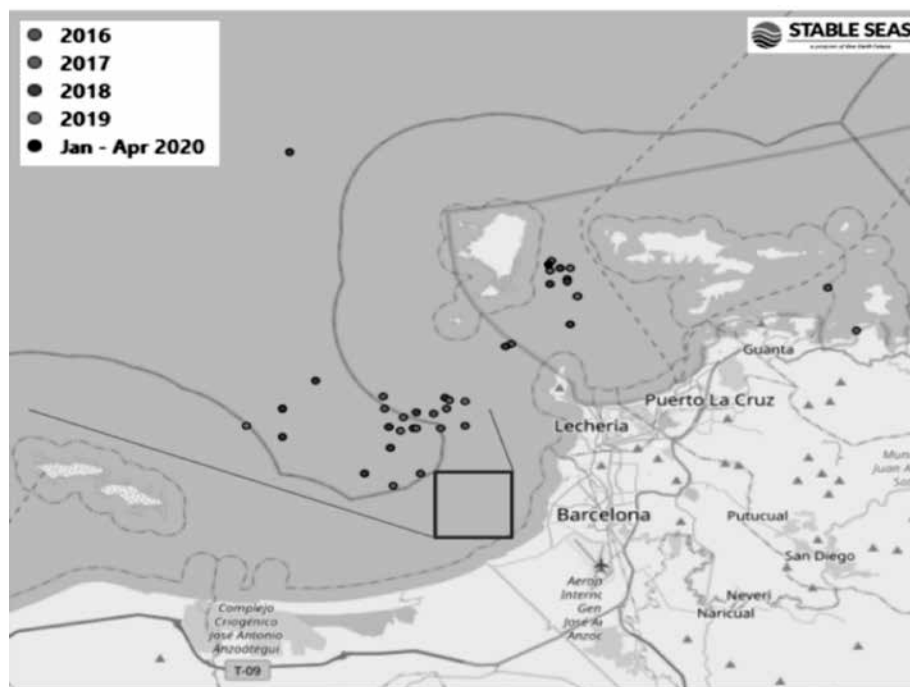
<sup>7</sup><http://guyanachronicle.com/2019/01/14/daughter-of-suriname-piracy-attack-mastermind-arrested> consulté le 5/5/20. Les auteurs ont été condamnés entre 5 et 35 années d'emprisonnement.

<sup>8</sup><http://mfame.guru/sudden-drop-of-piracy-in-venezuela/> consulté le 5/5/20

<sup>9</sup>Capitale de l'État d'Anzoategui, « cœur du gaz et du pétrole vénézuélien ».

<sup>10</sup><https://www.maritime-executive.com/index.php/article/tanker-captain-killed-in-pirate-attack-off-venezuela>, consulté le 6/5/20. Battant pavillon du Togo, il est long de 75 mètres.

**Figure 4 : Détail des actes de piraterie et brigandage au Venezuela**



Source : Stable Seas, JOUBERT, 2020

### ***Un continuum d'insécurité terre-mer ?***

La violence en mer trouve régulièrement sa source à terre. C'est comme un prolongement, une nouvelle modalité d'expression des gens de mer sur un espace qui leur est familier. Les États d'Amérique latine et de la zone Caraïbe possèdent, il est vrai, les taux d'homicides les plus élevés du monde, avec des victimes en majorité de sexe masculin (UNODC, 2019)<sup>11</sup>. Ces crimes sont imputables à des organisations criminelles type cartels en lien étroit avec des trafics ou des importations de produits stupéfiants. Ainsi, selon des données officielles (Brun, 2019)<sup>12</sup>, Trinité-et-Tobago a connu une criminalisation rapide de son territoire comme en témoigne l'indicateur « homicides ». En 1999, 93 faits étaient rapportés tandis que 17 ans plus tard, en 2016, 478 meurtres sont constatés. Identifiée comme une plaque tournante régionale du trafic de cocaïne,

<sup>11</sup>Avec un taux de 85 %. L'Amérique latine comme les États caribéens ont connu une stabilité du nombre d'homicides jusqu'aux années 1980, puis une croissance régulière dont l'intensité s'accélère au début du XXI<sup>e</sup> siècle. Les explications sont diverses : culture régionale de la violence armée renforcée par l'existence de conflits armés, faiblesse des structures étatiques de sécurité et de justice, rivalités sur fond de marché illicite de produits stupéfiants....

<sup>12</sup>Chiffres produits par le Ministère de la Sécurité nationale



les approches maritimes de cet État connaissent, aussi, une augmentation des faits de vol ciblant la plaisance. Les écarts de richesse entre les populations autochtones insulaires et des étrangers qui travaillent dans la prospection pétrolière ou ceux qui jouissent des remarquables conditions de vie caribéenne au travers de la plaisance par exemple constituent des facteurs aggravants. De plus, la dégradation des conditions sécuritaires à terre banalise l'usage de la force et les gens de mer n'échappent pas à cette évolution négative.

Inquiétant dans sa tendance haussière et dans l'installation durable de la violence, ce phénomène mérite d'être suivi avec une grande attention. D'autant plus que les moyens régionaux sont sommaires. Ainsi, les Bahamas disposent de 6 embarcations pour assurer la souveraineté sur une ZEE forte de 600 000 kilomètres carrés. La situation actuelle n'est, certes, pas encore comparable à celle qui prévaut dans le golfe de Guinée ou d'Aden où des dispositifs internationaux de sécurisation des flux maritimes stratégiques sont mis en œuvre avec efficacité depuis plusieurs années. Ces menaces ne constituent guère un frein aux activités dans une région qui demeure très attractive. Toutefois, elles sont susceptibles d'affecter, à moyen terme, les équilibres régionaux même si le voisin étasunien veillera à ce que ces dérives soient contenues à un seuil acceptable.

### **Les atteintes graves à l'environnement naturel, rançon des richesses maritimes ?**

Les atteintes à l'environnement naturel, marin comme sous-marin, constitue une menace grave et irréversible, le plus souvent, affectant le développement et la durabilité des écosystèmes insulaires et côtiers de la région latino-caribéenne. Ceux-ci se caractérisent par une exceptionnelle biodiversité marine, de faibles ressources halieutiques<sup>13</sup> et des prises parmi les plus faibles au monde. La culture, les modes de vie, l'économie tout comme les potentialités de développement régional reposent fondamentalement sur l'exploitation des espaces océaniques. Aussi, la préservation de cet environnement fragile constitue un enjeu central de survie pour l'ensemble des populations latino-caribéennes. Intimement liées à l'activité humaine, ces menaces pesant sur l'environnement naturel s'expriment principalement à travers la pratique de la pêche illégale et les rejets volontaires d'hydrocarbures.

#### ***Fléau régional, la pêche illégale assombrit les perspectives de développement de la filière***

La pratique de la pêche est naturellement au cœur de la culture insulaire régionale. La ressource halieutique est très diverse, notamment dans les Caraïbes, même si 12 espèces contribuent à 77 % des prises totales. Elle est constituée d'espèces

<sup>13</sup>En 1984, 2.4 millions de tonnes de prises soit 3 % des prises mondiales contre 1.5 millions de tonnes en 2017 soit 1.6 %. Cette faiblesse de la ressource est comparable aux zones FAO « sud-ouest atlantique » ou encore « sud-ouest Pacifique ». Source: WCAFC, 17<sup>ème</sup> session, Miami, 18/06/18

à haute valeur ajoutée comme la langouste, la lambi ou les crevettes. Toutefois, la situation des pêcheries est très hétérogène. Elles sont dynamiques et essentielles au Surinam, à Turques-et-Caicos, au Guyana, à Anguilla et aux Bahamas avec une production supérieure<sup>14</sup> à 50 kilogrammes/personne/an. A l'opposé, la République Dominicaine, le Costa Rica, le Guatemala, la Colombie ou Porto Rico affichent une production inférieure à 1.40kg/ personne/ an.

La région relève de deux zones différentes (31, 41) de gestion des pêches définies par la *Food and Agricultural Organisation* (FAO) de l'ONU. Cette sectorisation présente deux facettes différentes de la gestion des pêcheries adaptée à des écosystèmes marins très singuliers. Cependant, toutes les deux sont confrontées au même défi de la surpêche et, donc, aux enjeux majeurs de la préservation de la ressource halieutique.

### Zone 31 : Atlantique Centre-Ouest

D'une superficie de 15 millions de km<sup>2</sup> dont près de 2 millions de km<sup>2</sup> de plateau continental, cette région est l'une des plus complexes au monde au plan géographique. Ceinturée par la côte sud-est des États-Unis, le golfe du Mexique, la mer des Caraïbes et la côte nord-est de l'Amérique du Sud, elle comprend aussi les Guyanes et le Brésil. Elle est subdivisée en plusieurs bassins océaniques profonds séparés par des zones peu profondes. Les principaux groupes d'îles sont les Bahamas et les bancs et les îles adjacents, qui occupent plus de la moitié de la zone de plateforme insulaire et de bancs.



Carte B3.1 – L'Atlantique Centre-Ouest (Zone 31)

Ils comprennent les Grandes Antilles (Cuba, Porto Rico, Jamaïque et Hispaniola) et les Petites Antilles.

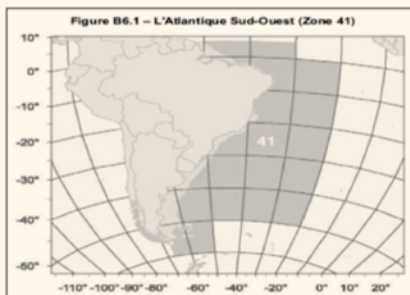
La productivité de la région est relativement hétérogène, alternant les zones à haut et à faible rendement. Les débouchés des principaux fleuves, les récifs coralliens, les mangroves et les prairies sous-marines hébergent les frayères et les zones d'alevinage de diverses espèces marines vivantes, particulièrement propice à la pêche.

Fort de la plus grande diversité d'espèces de l'Atlantique tropical, en particulier, autour de la zone sud de la Floride, dans les Bahamas orientales et le nord de Cuba, la mer des Caraïbes est considérée un point chaud de la planète en matière de biodiversité marine. Les espèces recherchées comprennent les mollusques, les crustacés (langouste, crevettes pénéidées et crabes), les poissons côtiers, les espèces de poissons grands migrateurs et les espèces de poissons des grands fonds (FAO, 2012).

<sup>14</sup>Données fournies par le rapport *State of fisheries and Aquaculture in the WECAFC Area*, 17<sup>e</sup> session, Miami, 18 juillet 2019. La production annuelle de chaque pays est divisée par la population déclarée.

## Zone 41 : Atlantique Sud-Ouest

D'une superficie de 17,65 km<sup>2</sup>, cette zone est adossée à la côte orientale de l'Amérique du Sud offrant un plateau de 1,96 km<sup>2</sup>. Elle est ouverte sur l'océan atlantique. Au nord, le plateau s'étend jusqu'à 160 miles des côtes ; les fonds sont recouverts de débris et de dépôts fluviaux. En s'éloignant des débouchés des fleuves amazoniens, le plateau devient plus étroit, corallin et impropre au chalutage. Depuis le sud du Brésil, il s'élargit de nouveau jusqu'à la Terre de feu. Le bassin du Rio de la Plata ainsi que le plateau patagonne et des Îles Falkland (Malvinas) s'étendant au-delà des 200 miles sont très propices au chalutage.

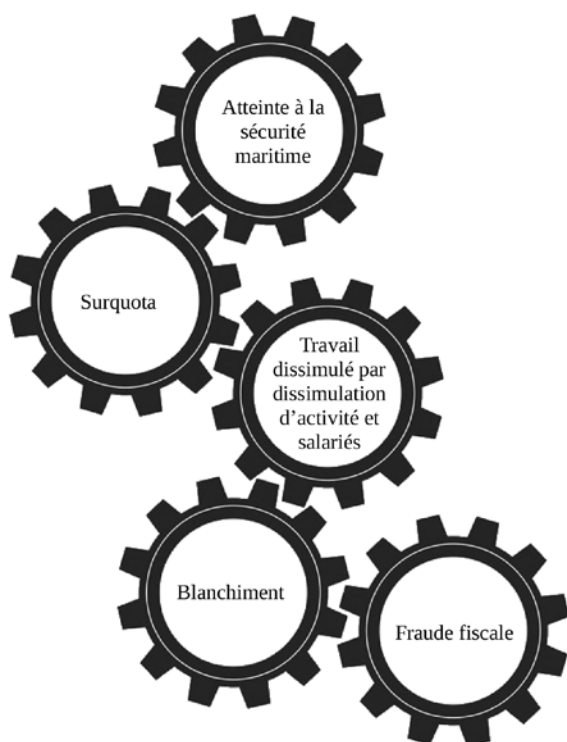


Elle possède une variété et une abondance des ressources halieutiques et des types de pêcheries, favorisée par des conditions topographiques et environnementales, tropicales au nord, subantarctiques au sud (FAO, 2012).

Déjà naturellement rare, la ressource est, aussi, menacée, notamment, par la surpêche pratiquée aussi bien dans les eaux territoriales qu'en haute mer. De fait, plusieurs espèces sont en voie de disparition, certaines étant même déjà inscrites à l'annexe II de la Convention CITES à l'image du Lombi. Ce mollusque fournit une chair employée dans l'alimentation traditionnelle des Caraïbes comme de Floride. Pouvant atteindre 30 centimètres, sa coquille est transformée en objet décoratif ou en bijou très recherché par les touristes. Auparavant très prolifique dans les îles Keys, au large de la Floride, ou dans le golfe du Mexique, elle a, désormais, disparu des fonds marins d'Aruba, des Bermudes, du Costa Rica ou encore d'Haïti. Son inscription à la CITES a permis de stabiliser les prises à un quota de 30 000 tonnes par an. Rendant plus difficile son commerce, elle a, en retour, stimulé un marché parallèle approvisionné par la pêche illégale. De même, et dans une moindre mesure, le développement important du tourisme suscite aussi la pratique d'une pêche de loisir, avide de ce genre de prise tout comme celle du marlins ou *bone fish* ou de *l'Albula vulpes*, quasi menacées aujourd'hui. Ainsi, par exemple, aux Bahamas, le tourisme de masse procure un revenu annuel de 500 millions de dollars et fournit du travail à plus de 18 000 ressortissants. Cette pêche de loisir entre, donc, en conflit d'usage avec la pêche professionnelle (de subsistance comme d'exportation) et accroît la pression exercée sur des espèces bien souvent en voie de disparition. L'enjeu est alors la santé économique d'États insulaires thalassocentrés. La surpêche engendre des conséquences directes sur la population des pêcheurs professionnels. Bastion menacé par la surpêche, les Bahamas risquent de perdre 9000 pêcheurs soit 2 % de la population faute de ressources halieutiques suffisantes.

La pêche illégale est dénommée « pêche INN » soit « pêche Illégale, Non déclarée, Non réglementée ». Apparu en 1997 sur l'ordre du jour d'une commission instituée par la Convention dédiée à la gestion des ressources de pêche en Antarctique, ce concept global désigne une exploitation abusive, en quantité comme en taille autorisée de capture de la ressource halieutique mondiale dont la conséquence directe en est l'épuisement par l'attrition et par la non-reconstitution des stocks. Elle se traduit par la pêche sans licence, le transbordement des prises des bateaux-filles vers des navires-usines, la négligence ou la falsification du suivi des prises, la pêche d'espèces protégées ou la pêche dans des zones protégées ou l'emploi d'appareils de pêche interdits... De manière globale, INTERPOL évalue la valeur des produits de la mer mis en vente de manière illicite à entre 10 et 23.5 milliards de dollars par an<sup>15</sup>. En dépit des règlements édictés par l'État du pavillon, l'État-côtier ou les organisations régionales de gestion des pêches, des flottilles se livrent au dévoiement de cette activité, pensant jouir d'une impunité totale offerte par l'immensité océanique.

**Figure 5 : L'engrenage criminel initié par la pêche illégale**



Source : Manet, 2018

<sup>15</sup> High Seas Task Force : "closing the net : stopping illegal fishing on the high seas." Final report of Ministerially-led Task Force on IUU Fishing on the High Seas

Derrière ces pratiques émerge un complexe et fructueux écosystème criminel. Au-delà des risques physiques et financiers encourus, cette activité de pêche illicite s'inscrit dans la recherche absolue d'un profit financier quitte à mettre en danger l'équipage en surchargeant le navire ou à se livrer à la traite des êtres humains (UNODC, 2013). Ensuite, cela s'accompagne de subtiles manœuvres de dissimulation physique de l'activité en détournant, par exemple, délibérément les systèmes de navigation<sup>16</sup>, en blanchissant le produit comme en opacifiant les transactions de vente et de transformation des produits de la mer. Ce blanchiment des produits comme des revenus financiers tirés des ventes est facilité par le complexe mécanisme de commercialisation des produits de la mer. Ceci rend difficile la détection des fraudes. Au total, d'infractions initiales à la police des pêches émerge, alors, un engrenage criminel particulièrement protéiforme composé d'infractions connexes liées à la sécurité maritime, au code du travail comme aux règles comptables et fiscales. Le circuit de la pêche illégale est bien souvent supra-régional.

En conséquence, un système frauduleux de dimension internationale se construit opportunément, impactant à la fois la zone de pêche comme l'aire de commercialisation et de consommation. L'emballlement chinois pour un organe de certaines espèces, la vessie natatoire, illustre avec brio cette réalité en Amérique centrale ainsi qu'en Amérique du Sud<sup>17</sup>. La globalisation actuelle affecte aussi l'exploitation des ressources halieutiques.

### **La « cocaïne des mers » ou un fantasme chinois dévastateur pour la biodiversité**

*Totoaba macdonaldi* est un grand poisson argenté, marin et estuarien, endémique dans le golfe de Californie (Mexique) en voie de disparition du fait d'une surpêche organisée pour satisfaire le marché intérieur chinois.

Il est recherché uniquement pour un organe, la vessie natatoire, qui permet au poisson d'évoluer dans les eaux saumâtres des estuaires. La médecine chinoise lui prête des vertus de remède pour des problèmes cardiaques, cutanées ou liés à la fertilité. Il entre dans la composition de mets de grand luxe dans la gastronomie chinoise. Après avoir épuisé, en mer de Chine, les ressources d'un poisson de la même famille des Sciaenidés, le *Bahaba taipingensis*, en 2005, ils portent, alors, leur intérêt sur le *Totoaba* dont le cours s'envole au fur et à mesure que les stocks s'amenuisent. Actuellement, la vessie déshydratée vaut autant que la cocaïne, c'est-à-dire entre 20 000 et 80 000 dollars le kilogramme.

Autrefois abondant, le *Totoaba* est victime, à la fois, d'une forte dégradation de son environnement<sup>18</sup>, d'une pêche illégale ou involontaire (by catch). Au vu du bénéfice assuré, un marché illicite se développe sous l'impulsion des cartels mexicains parties prenantes à ce trafic.

<sup>16</sup> AIS (*Automatic Identification System*) comme le suivi de l'activité (VMS ou *Vessel Monitor System*)

<sup>17</sup> La Guyane française est confrontée à cette problématique, expliquant la pêche illégale d'Accoupa rouge, d'Accoupa Mac Donald ou de Machoian, commise par des tapouilles brésiliennes ou surinamaises dans les eaux territoriales.

En dépit des mesures de préservation et de protection édictée par les autorités mexicaines, 95 % de la ressource aurait disparu. Depuis 1976, le *Totoaba* est inscrit à l'Annexe 1 de la CITES. En 1996, l'Union Internationale pour la conservation de la nature<sup>19</sup> classe l'espèce en danger critique d'extinction.

Les autorités chinoises s'engagent dans la répression des trafiquants. Ainsi, en mars 2019, les magistrats de Jiangmen ont condamné 11 trafiquants suspectés d'être au cœur d'un trafic d'ampleur organisé depuis le Mexique à destination de la Chine via le Viet-Nam, Hong-Kong et le Cambodge. Plus de 20 000 vessies natatoires ont été écoulées en moins de 3 ans, soit une valeur marchande de 119 millions de dollars (EIA, 2019).

## Trafic international d'espèces protégées, autre réalité criminelle

Le 6 mai 2020, le service des douanes de Hong-Kong annonce la saisie, dans le port de Kwai Chung, de 26 tonnes de nageoires de requins séchées, dissimulée dans deux containers en provenance de l'Équateur.

D'une valeur estimée à 1 million d'euros, cette saisie record équivalait à la pêche d'environ 38 000 requins de deux espèces protégées (requin renard et requin soyeux). Il s'agit de la dixième saisie de ce type depuis le début de l'année, pour un total de 67 tonnes d'ailerons.

Touchant à la souveraineté de l'État et, parfois, à la survie de populations littorales comme insulaires, les enjeux liés à la pêche illégale peuvent donner lieu à des tensions interétatiques comme en témoignent les différends réguliers observés dans les eaux territoriales argentine avec des flottilles battant pavillon de la République populaire de Chine.

## Cas du *Lu Yan Yuan Yu 010*

Ce chalutier propriété de Shandong Yantai Marine Fisheries Co, filiale de la Société nationale des Pêches de Chine, a été convaincu de pêche illégale dans la ZEE argentine le 15 mars 2016, au large de Puerto Madryn, dans une zone connue pour le calamar.

Les gardes-côtes argentins ont procédé aux sommations d'usage en mer à son encontre. Ce chalutier a pris la fuite sans obtempérer. Le *Mantilla*, navire de patrouille maritime argentin, a alors effectué un coup au but, coulant ce chalutier.

Cette mesure radicale traduit, à l'extrême, les tensions observées autour de la gestion des ressources halieutiques au large de l'Argentine. Plus généralement, elle illustre simultanément la volonté souveraine d'État à faire respecter la loi sur de vastes espaces océaniques tout comme les ambitions illimitées de compagnies maritimes.

<sup>18</sup>L'estuaire du fleuve Colorado, zone de frai, connaît une forte pollution aux métaux et pesticides tout comme ses eaux de plus en plus salinisées ont perdu leur qualité (saumâtre et très douces) nécessaire aux alevins.

<sup>19</sup>L'UICN est une organisation non gouvernementale internationale dont le but est la conservation de la nature et de la biodiversité.

Au-delà de cet exemple précis, grande puissance maritime, la Chine dispose d'une flottille de pêche de haute mer<sup>20</sup>, performante, omni-présente sur la plupart des océans mais très largement subventionnée. Elle est régulièrement impliquée dans la pêche INN. Simultanément, elle développe une politique tout azimut, très offensive, afin d'acquérir des droits de pêche dans des eaux poissonneuses d'autres États. Dès 2011, elle porte son intérêt sur les États caribéens. Ainsi en est-il d'une démarche unilatérale entreprise en 2016 par les autorités chinoises à l'égard des Bahamas<sup>21</sup>. Il s'agissait de négocier un accord permettant d'acquérir des licences sur la ZEE des Bahamas au bénéfice des flottilles chinoises au travers de complexes montages juridico-économiques. En contrepartie, les signataires chinois s'engageaient à investir plus de 2 billions de dollars au profit des intérêts de cet État insulaire sous forme de fonds, équipements et expertises.

### ***Les enjeux environnementaux suscités par l'exploitation de la richesse des fonds sous-marins***

De plus, les atteintes à l'environnement naturel représentent une menace réelle dans une région caractérisée par la présence de nombreux États producteurs comme raffineurs d'hydrocarbures.

Aussi, l'ensemble de la chaîne pétrolière est bien présente en Amérique centrale comme dans les Caraïbes. Le Venezuela possédant 25 % des réserves mondiales, le Mexique, la Guyane, le Guyana, la Colombie, Trinité-et-Tobago avec leurs gisements off-shore vivent sous perfusion de cette rente naturelle tirée des océans. Tandis que les États d'Amérique centrale et des îles antillaises sont en charge du raffinage de l'or noir avant de le distribuer sous forme de pipeline ou par des navires-réservoir. 30 % des réserves mondiales estimées d'hydrocarbures seraient situées dans des bassins sédimentaires sous-marins. Ces gisements off-shore sont exploitées de plus en plus loin des côtes et de plus en plus profondément. La zone latino-caribéenne est précurseur en matière d'exploration et d'exploitation. Ainsi, après avoir atteint -300 mètres au champs de Cognac dans le golfe du Mexique, ce qui était, alors, considéré en 1979 comme de l'off-shore profond, les -1000 mètres ont été franchis en 1994 sur le champ de Marlin sud et les -2200 mètres, en 2007, sur le gisement de Tupi au large du Brésil. Au vu des profondeurs actuelles, l'exploitation de ces gisements exige un très haut degré de maîtrise technique et impose la mise en service d'une chaîne complexe d'acteurs extrayant, transformant, convoyant et raffinant ce produit à haute valeur ajoutée. Ceci n'est pas sans risque d'autant plus que

<sup>20</sup>Ou DWF (*Distant Water Fleet*). Elle œuvre dans les eaux territoriales de 79 pays (BLOMEYER, *et al.*, 2012). Forte de 1900 unités en 2009, elle a été modernisée durant le plan quinquennal de 2011, ce qui se traduit par une augmentation de 50 % de ses prises. Il s'agissait d'accompagner le doublement de la consommation moyenne de produits de la mer et de permettre un accroissement significatif de ses exportations de produits à haute valeur ajoutée à destination des marchés des pays développés. En 2009, elle était classée 44/53 en matière de pêche INN (PITCHER, *et al.*, 2008).

<sup>21</sup>Sans préjudice de conflits de délimitation, la Zone Économique Exclusive (ZEE) des Bahamas s'élève à 629 293 km<sup>2</sup>. En comparaison, celle de la Chine a une superficie de 877 019 km<sup>2</sup>.

l'impact d'une pollution volontaire résultant d'un dysfonctionnement et, à fortiori, d'une catastrophe s'étend, irrémédiablement, à la fois dans l'espace comme dans le temps.

### ***Des accidents majeurs survenus dans le golfe du Mexique***

- Ixtoc 1 - 3 juin 1979 - La plate-forme Ixtoc1, exploitée par le pétrolier *Perforaciones Marinas del Golfo*, est soufflée par une éruption de pétrole. Neuf mois sont nécessaires pour stopper la marée noire générée par plus 500 000 tonnes de pétrole. Coût : 1,5 milliard de dollars US.
- Deepwater Horizon - 20 avril 2010 - La plate-forme de forage *Deepwater Horizon* de Transocean, opérée par BP, explose, causant 11 morts. BP met trois mois à stopper la fuite à 1 500 mètres sous l'eau. 4,9 millions de barils de brut se sont échappés. Coût : 40 milliards de dollars.

### ***L'accidentologie maritime, corollaire d'un flux maritime en expansion***

De manière plus circonscrite, la navigation maritime génère par construction le risque de rejet, accidentel ou volontaire, de produits physiques, chimiques ou d'hydrocarbures en mer affectant l'ensemble de l'écosystème marin.

La convention MARPOL<sup>22</sup> définit en son article 2 le rejet comme « *tout déversement provenant d'un navire, quelle qu'en soit la cause et comprend tout écoulement, évacuation, épanchement, fuite, déchargement par pompage, émanation ou vidange* ». Relevant davantage d'une problématique de sécurité maritime, elle peut, néanmoins, s'envisager comme intentionnelle et, partant, criminelle. Les effets sur l'environnement sont durablement dévastateurs aussi bien en haute mer que sur les franges littorales. Ce contentieux illustre avec force le gigantisme propre à la construction navale contemporaine et aux cargaisons transportées et, in fine, l'ampleur des conséquences d'une avarie ou d'un acte malveillant affectant un navire. En retour, soulignons le caractère dérisoire de l'action humaine employée à effacer les stigmates de son génie incontrôlé ! Le risque de rejet d'hydrocarbures est latent dans cette région du fait du dynamisme de l'activité pétrolière mais aussi de l'intensité des flux maritimes qui transitent sur ces espaces océaniques. La fréquentation du canal de Panama, trait d'union pacifico-atlantique, dit les enjeux des 3.5 % des flux maritimes mondiaux<sup>23</sup> qui empruntent annuellement les 80 kilomètres. De plus, du fait du fort ralentissement de l'activité économique, la crise sanitaire due au COVID a imposé le stockage d'hydrocarbure en mer par le mouillage de nombre de navires-réservoir dans le golfe du Mexique.

<sup>22</sup>Ou *Marine Pollution*. Convention internationale pour la prévention des pollutions marines par les navires, élaborées par l'Organisation Maritime Internationale en 1979 et régulièrement mise à jour.

<sup>23</sup>Soit 12 200 navires dont 221 vraquiers, 214 porte-conteneurs et 164 pétroliers, pour 450 millions de tonnes transportées. Cité par le Journal de la Marine Marchande, 20/04/20.



Il convient d'associer à l'évaluation des risques inhérents aux espaces océaniques de la région latino-caribéenne les *scenarii* d'accidentologie maritime. Au-delà de la simple appréhension du risque de rejet volontaire d'hydrocarbures, il s'agit d'intégrer à la réflexion globale des avaries impliquant, intentionnellement ou non, de grandes unités en circulation dans ces espaces maritimes confinés. Les flottes du commerce ou de la plaisance contemporaine témoignent d'un gigantisme qui rend la gestion des événements de mer particulièrement complexes. Cette ouverture porte, certes, sur des événements de mer mais peut, également, être la conséquence d'un acte cyber-malveillant type prise de contrôle à distance des organes de direction ou de propulsion ou, pire encore, d'un acte de terrorisme maritime type *Bataclan sur mer*<sup>24</sup>.

La réflexion se porte en premier lieu sur le bord, sur la sauvegarde de la vie humaine en mer. L'étude de la catastrophe du *Costa Concordia* est riche d'enseignements tant sur le comportement des hommes (et, notamment, de ces passagers « terriens » transformés en gens de mer le temps d'une croisière) en situation de péril que sur les moyens nécessaires pour gérer une telle situation. Dans le cas présent, l'*inchino*<sup>25</sup> s'est déroulé à proximité du rivage mais l'hypothèse d'un événement survenant à distance mérite d'être prise en considération dans une région misant fortement sur la croisière maritime. Quels États caribéens disposent de telles capacités de gestion de crise ? Qui possèdent une flotte d'hélicoptères ou de navires permettant l'évacuation de plusieurs milliers de passagers ?

Plus largement, l'analyse doit aussi porter sur les conséquences d'une fortune de mer survenant sur des axes de navigation maritime stratégique à l'image du canal de Panama. De quels outils de résolution de crise dispose-t-on dans la zone ? Comment se réorganiserait le trafic international ? Avec quelles conséquences ?

Ainsi, les espaces océaniques latino-caribéens sont dévoyés pour satisfaire les intérêts illicites d'organisations criminelles. Ces dernières ont parfaitement appréhendé les potentialités offertes par la maritimisation d'échanges globalisés. A l'image des propos du célèbre géographe portuaire, André Vigarié, qui énonce qu'« Il faut avoir présent à l'esprit que la maritimisation du monde est un phénomène irréversible et croissant ; les nations se tournent de plus en plus vers la mer ; elles développent sans cesse leurs intérêts ». La criminalité organisée contemporaine s'inscrit totalement dans cette logique de développement. Avidée de gain et d'influence, elle ne peut se détourner durablement des capacités jugées infinies qu'offrent les espaces océaniques comme les vecteurs maritimes, du simple bateau pneumatique au super *tanker* sans oublier les diverses flottilles de pêche côtière comme hauturière.

<sup>24</sup>Ou scénario de tuerie de masse à bord d'un navire à passagers par analogie aux événements terroristes survenus dans la salle de spectacle parisienne éponyme le 13 novembre 2015.

<sup>25</sup>Ou « révérence » opérée à l'initiative du capitaine du *Costa Concordia* au passage des îles italiennes de Giglio, le 13 janvier 2012.

## *La maritimisation, démultiplicateur du capitalisme criminel ?*

### **Massifié et banalisé, le fret maritime séduit la thalassocratie criminelle**

Avide de gain et d'influence, les organisations criminelles ont très vite perçu les atouts du transport par voie maritime aussi bien par la flotte de commerce que par la plaisance dans le développement de leurs activités. La mondialisation des échanges se fonde sur la maritimisation et la *logistisation* (ROUQUET, FABBE-COSTES, 2020). Le transport maritime permet l'export de grande quantité de fret conditionné dans une unité modulable, le conteneur de 20 ou 40 pieds, économiquement très rentable, pour peu que le facteur temps ne soit pas une priorité. Par ailleurs, le fret « mis en boîte » se trouve banalisé dans un volume de grande envergure fondé sur un système déclaratif<sup>26</sup> et peu contrôlé voire peu contrôlable. Il est admis que 2 % des unités transportées subissent un contrôle effectif en douane. Rapporté à un porte-conteneurs de 20 000 EVP soit l'équivalent ferroviaire de 150 kilomètres, seuls quelques centaines de conteneurs font l'objet d'un contrôle. Il en est de même avec la plaisance. Un multicoque peut transporter une tonne de produit illicite sur de grande distance, sans grande probabilité de contrôle.

La zone caraïbe s'impose comme un carrefour de routes maritimes stratégiques et comme une plaque tournante des échanges internationaux. L'axe Atlantique-Pacifique réuni autour de l'isthme panaméen croise l'axe Amérique du nord-Amérique du Sud, isthmique comme insulaire. Dans ce contexte, cette zone est propice à la redistribution de biens et de talents de toutes natures. Elle est aussi une place séduisante de montage d'affaires licites comme... illicites.

### **Le narcotraffic international ou l'illustration du dévoiement de la maritimisation**

Le narco-trafic international démontre tout l'intérêt du transport de fret par voie maritime. Le commerce de la cocaïne produite localement met en lumière le continuum criminel terre-mer et la connexion entre réseaux de dimension internationale.

#### ***Un circuit économique illicite particulièrement rodé***

La feuille de coca, le produit de base, est cultivée en Colombie, en Bolivie et au Pérou. Le processus de transformation comporte trois étapes distinctes faisant intervenir des opérateurs licites puis illicites. Les laboratoires clandestins transforment ces feuilles en poudre blanche appelée « cocaïne » puis la diffusion

<sup>26</sup>Sur le formulaire *Bill of lading* figure la mention : *said to be declared*.

et la commercialisation du produit sont assurées vers les consommateurs localement à l'échelle de la région mais, surtout, à destination des États-Unis d'Amérique et de l'Europe. De nouveaux foyers de consommateurs émergent actuellement en Asie. Les flux sont segmentés entre le producteur, le diffuseur et le revendeur. Ainsi, non producteurs, les États latino-caribéens jouent le rôle de rebond. Ils se caractérisent par la faiblesse de la puissance publique et la fragilité du dispositif de sûreté de la chaîne logistique. Le faible niveau économique et la fragilité des systèmes politiques favorisent la corruption des intervenants de la chaîne logistique comme des autorités ainsi que le recours à la violence physique.

### **Une logistique complexe reflétant les enjeux financiers du narcotrafic**

Les solutions logistiques développées par les organisations criminelles sont très évolutives. Elles témoignent, certes, de leur capacité d'adaptation mais elles traduisent, surtout, les enjeux financiers attachés à ce commerce. En effet, en 2008, l'UNODC, a apprécié la valeur du produit au fur et à mesure de sa commercialisation : 670 euros le kilogramme de pâte de coca, 1000 euros le kilogramme de cocaïne base contre 75 centimes d'euros le kilogramme des seules feuilles de coca dont une tonne permet la production d'environ un kilogramme de poudre de cocaïne. Les routes de la drogue sont multimodales (UNODC, 2018). L'Amérique du Nord est desservie par voie terrestre par le Mexique mais, principalement, par voie maritime via la mer des Caraïbes ou le Pacifique. Le fret pour l'Europe et pour l'Asie empruntent la route Caraïbes puis l'Atlantique nord. Les circuits sont soit directs, soit rebondissent sur des pays de reconditionnement du flux à l'image des États caribéens ou de l'Afrique de l'Ouest.

#### ***Des itinéraires logistiques s'adaptant à l'extension du marché criminel international***

Depuis 1975, la demande en cocaïne s'accroît fortement en Amérique du nord et aux États-Unis en particulier (Roudault, 2010). Cet appel d'air stimule une augmentation conséquente de la culture de la feuille de coca en Amérique du Sud. La façade maritime nord-colombienne devient alors un des pôles d'exportation à destination des clients nord-américains via, principalement, la Floride dès 1980.

De fait, les Caraïbes deviennent progressivement la zone de transit privilégiée à l'image de certaines îles contrôlées ou même achetées par des membres de cartels colombiens. Carlos Lehder Rivas dit *El Bocon*, « la grande gueule », co-fondateur du cartel de Medellín acquiert l'île de Norman's Cay dans l'archipel des Bahamas, à 200 kilomètres de la Floride.

Confrontés initialement à des importations opérées par voie aérienne, les États-Unis définissent, en 1995, le programme *Air Bridge Denial Programm*. Opéré par la CIA, ciblant les vecteurs aériens mis en œuvre par les narco-trafiquants, la voie maritime devient, alors, le vecteur privilégié. Il échappe au contrôle strict des forces américaines et s'adapte particulièrement à la géographie du golfe du Mexique et de la mer des Caraïbes.

Toutefois, la stagnation de la demande de produit aux États-Unis opère naturellement l'ouverture d'un nouveau foyer de consommation parmi les insulaires caribéens.

Puis, dans la seconde moitié des années 1990, la vague de la cocaïne atteint enfin le marché européen. Les Caraïbes s'imposent, alors, comme une zone de rebond voire un marché de gros secondaire à destination de l'Europe. Simultanément, de nouvelles zones d'affrètement de la cocaïne émergent de plus en plus loin des trois producteurs, au cœur de l'Amérique du sud.

La configuration de l'espace caribéen offre de très nombreuses facilités pour les malfaiteurs et confrontent les services répressifs à d'insolubles problèmes. Certains États possèdent des centaines d'îles ou îlots. Ainsi, Saint-Vincent-et-les-Grenadines est un archipel composé de 32 îles dont neuf seulement sont habités.

De plus, les opérateurs illicites exploitent ou créent les conditions institutionnelles favorables à leur épanouissement entrepreneurial. Ainsi, comme le suggère la définition de la criminalité organisée posée par la convention de Palerme, le pouvoir corruptif de ces structures s'exprime avec succès au contact d'institutions publiques ou auprès d'opérateurs privés. Ceci entraîne un double processus de « criminalisation du politique » et de « politisation de la criminalité » (Polet<sup>27</sup>). Le trafic de cocaïne a pour effet direct de gangrener et d'affaiblir la stabilité des institutions. Les exemples sont courant de douaniers ou de policiers corrompus par des trafiquants qui achètent leur silence par des sommes d'argent colossales au regard de leur salaire mensuel. Cette situation de crise systémique est un terreau favorable à l'émergence d'un narco-État<sup>28</sup> sur les ruines d'États faillis. Ce pourrissement de l'État génère corrélativement une crise globale car la société comme l'économie sont en perte de repères. De manière visible, cela se traduit par une montée incompressible de la criminalité et un recours systématique à la violence illégitime échappant au contrôle des acteurs étatiques. Cet état de fait affecte naturellement l'ordre public maritime où s'observent des activités de brigandage ou de piraterie comme l'immixtion dans du fret licite de produits stupéfiants, volés ou contrefaits. Le narco-traffic diffusant la cocaïne, transitant ou rebondissant par la Caraïbe en constitue une illustration probante.

Les enjeux financiers attachés au trafic de cocaïne stimulent l'imagination et l'esprit d'entreprise des organisations criminelles. Au vu de l'immobilisation d'un capital-risque très élevé (plusieurs millions d'euros), cela se traduit, bien souvent, par des défis logistiques mais aussi technologiques. Accéder au quai de stockage des cargaisons ou en zone de mouillage des navires constitue le préalable, interrogeant, au passage, sur la perméabilité des installations portuaires. La flotte de commerce est ciblée principalement, qu'il s'agisse des flux conteneurisés ou du vrac liquide. Selon la technique du *rip off*<sup>29</sup>, la cocaïne

<sup>27</sup>Cité par Jean-François BRUN

<sup>28</sup>Le président du Suriname, Desi BOUTERSE, est convaincu d'avoir pris part à un trafic international de produits stupéfiants entre l'Amérique du sud et l'Europe. Condamné par la justice néerlandaise en 1999, il fait l'objet d'un mandat d'arrêt international.

<sup>29</sup>Introduction de marchandises illicites dans une cargaison licite à l'insu de l'expéditeur

est insérée, à l'insu de l'expéditeur, soit dans le conteneur, à même le quai de chargement, avec des complicités internes, soit conditionnée dans les produits transportés<sup>30</sup>. Ainsi, le 28 avril 2020, le navire de charge *Throne*<sup>31</sup>, battant pavillon Palau, est arraisonné hors des eaux territoriales par la garde-côte de Trinité. 400 kilogrammes de cocaïne, d'une valeur estimée à la revente à 13 millions d'euros, avaient été immergés dans les cuves du navire à destination de Bélem au Brésil. Les superstructures des navires sont aussi exploitées que cela soit à l'intérieur du navire ou sur les œuvres vives. Le 3 mai 2020, les plongeurs de la marine colombienne ont découvert 200 kilogrammes de drogue contenue dans une torpille fixée sur la coque du *STAR COURAGE*, dans le port de Turbo (province d'Antioquia). Ce porte-conteneurs avait pour destination le port espagnol de Tarragone.

En outre, d'autres vecteurs maritimes, plus modestes et plus furtifs, sont employés aux fins de transport de fret illicite. La plaisance désignée comme *slow mover* offre de la souplesse et permet de dissimuler avantageusement sa cargaison. Un double défi s'impose aux organisations : le recrutement d'un équipage compétent et fiable et l'acceptation du risque maritime (conditions de mer et connexion terre-mer à destination). Des navires de commerce hauturiers tels des remorqueurs ou des navires de pêche sont aussi régulièrement dévoyés de leur raison sociale pour se livrer à des trafics de produits ou biens illicites. Ce phénomène de confusion est dénommé « hybridation criminelle ». Le procédé nécessite un camouflage pour donner le change lors d'une opération de contrôle. Ainsi, des aménagements intérieurs, des caches, dissimulent le fret quand ce dernier n'est pas intégré dans la cargaison comme dans des carcasses de requins par exemple (UNODC, 2011). Enfin, les plus audacieux disposent de sous-marins pour des liaisons « intercontinentales » inter-Amérique voire transatlantiques. Il existe deux types d'engins : le *Self Propulsed Semi-Submersible* (SPSS) est immergé sous la ligne de flottaison tandis que le *Self Propulsed Fully Submersible* (SPFS) peut naviguer sous une profondeur de 5 mètres, ce qui le rend difficilement détectable. Principales destinations de ces flottilles submersibles, les États-Unis comptabilisent une trentaine de prise annuelle depuis 2017. Cette tendance s'accroît comme le confirme l'Office national anti-drogue colombien qui estime à un triplement des prises entre 2008 et nos jours, aussi bien côté pacifique qu'atlantique. D'ailleurs, l'arraisonnement d'un sous-marin sur les côtes espagnoles, en novembre 2019, interroge sur la détermination des narcotrafiants et les risques considérables encourus pour alimenter un marché européen en expansion.

<sup>30</sup> Dans des semelles de chaussure, des produits alimentaires, des pièces manufacturées...

<sup>31</sup> <https://www.fleetmon.com/maritime-news/2020/29533/cargo-ship-intercepted-seized-all-crew-400-kg-coca/>

### ***La répression du narcotrafic, cas d'école de l'adaptation du droit international aux réalités régionales***

L'exemple des trafics de produits stupéfiants est riche d'enseignements sur les possibilités offertes par la navigation maritime pour faciliter le commerce illicite. Le propos mérite d'être élargi en remplaçant ces produits par d'autres matières ou biens interdits, soumis à embargo ou contrefaits comme des œuvres d'art, des armes, des médicaments contrefaits ou des véhicules volés.

Il démontre, aussi, l'adaptation des règles de droit international et la définition d'outils de sûreté internationaux dans le but de contrecarrer les velléités criminelles d'envergure internationale. Il s'agit de concilier les principes fondamentaux du droit international de la mer et les réalités d'États souverains fragiles ou de taille critique. Ceux-ci sous-traitent leur compétence répressive à des grandes puissances implantées dans la région. Ainsi, les accords de San José de Costa Rica résultent des accords d'Aruba signés le 10 avril 2003 entre les États caribéens et les États européens présents dans la région. Ils s'inscrivent dans le cadre du renforcement de la coopération en vue de la répression du trafic illicite de produits stupéfiants et de substances psychotropes par voie maritime comme aérienne dans les Caraïbes. Conséquence directe de l'article 17 de la convention de Vienne<sup>32</sup>, ils facilitent la détection, l'identification, la surveillance comme l'immobilisation des navires suspects grâce à une coopération opérationnelle renforcée. Ils adaptent l'exercice de la souveraineté nationale dans un secteur maritime où les frontières maritimes sont très ténues. Des aménagements ont, ainsi, été négociés en matière de droit de poursuite, d'arraisonnement de navire ou encore d'usage des armes.

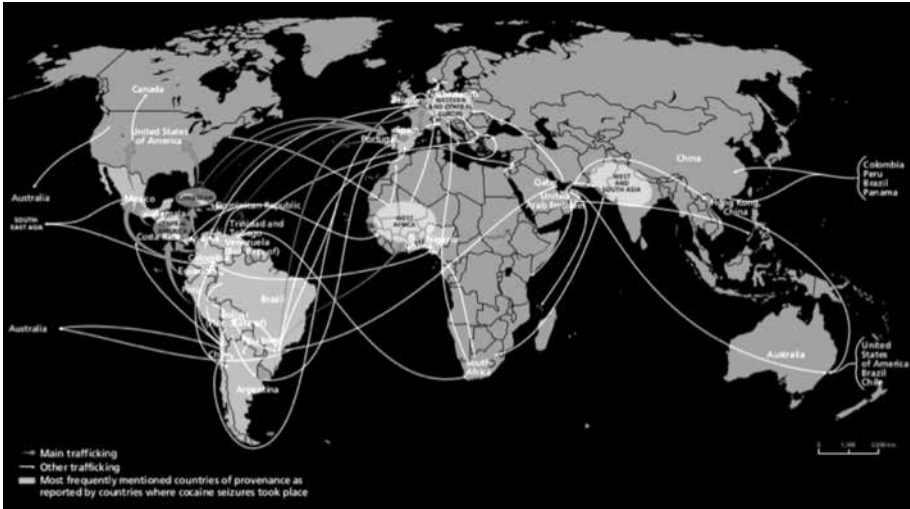
En complément, des accords bilatéraux promus par les États-Unis d'Amérique dès 1999 ont été signés avec une majorité d'États caribéen. En vertu de "*shiprider agreements*", les garde-côtes américaines patrouillent dans les eaux territoriales d'États-tiers et contribuent à la sûreté des espaces océaniques. De manière très opérationnelle, ces accords sont complétés par les "*hot pursuit agreements*" qui les autorisent à prolonger la poursuite d'un navire suspect dans les eaux territoriales sans la présence à bord d'un représentant de cet État souverain<sup>33</sup>. Ces nouvelles opportunités sont exploitées avec succès par le capitalisme criminel dans une économie maritime et portuaire en plein développement régional.

<sup>32</sup>Convention des Nations Unies relative à la répression du trafic de produits stupéfiants signée le 19 décembre 1988. L'article 17 réprime le trafic illicite par voie maritime.

<sup>33</sup>En contradictions avec l'article 111 de la CNUDM qui stipule que « *le droit de poursuite cesse dès que le navire poursuivi entre dans la mer territoriale de l'État dont il relève ou d'un autre État* ».

Les flux ont été déterminés sur la base de réponse des États-membres aux questionnaires et aux bases de données des saisies.

**Figure 6 : Principaux flux de cocaïne sur la période 2011-2015**



Source: UNODC rapport 2019

## Conclusion : Promouvoir un espace de développement sécurisé

Divers dans ses réalités socio-économiques et complexes dans son organisation géographique, l'espace latino-caribéen constitue un laboratoire pertinent de la mondialisation fondée sur la maritimisation de nos économies et des modes de vie. Viscéralement maritime par construction comme par culture, cette région est confrontée aux appétits criminels d'organisations internationales qui ont appréhendé avec grand intérêt le potentiel exceptionnel qu'offre cet espace. Par les richesses données par la nature ou façonnées par la main de l'homme, les Caraïbes comme l'Amérique latine rayonnent à travers le monde. Les mers valorisent ces productions qui alimentent ainsi les foyers de consommation aux quatre coins du globe. Or, ces flux comme ces espaces maritimes se trouvent dévoyés par une criminalité organisée qui agit telle une « thalassocratie ». Elle tire voire démultiplie sa puissance corruptrice de l'ordre public socio-économique par l'exploitation qu'elle fait des océans ou par eux-mêmes agissant alors comme le vecteur de leur commerce illicite. Ses effets sont dévastateurs tant sur le milieu naturel à l'image de l'extinction de certaines espèces de poissons, par exemple, que sur les hommes. Ils mettent gravement en péril l'ordre public socio-économique, en sapant les fondements de sociétés déjà fragilisées. Ces agissements répréhensibles caractéristiques de la thalassocratie criminelle ne sont évidemment pas le propre de l'espace latino-caribéen. Toutefois, les identités singulières de cette région complexe et de son rayonnement international en constituent des facteurs aggravants.

Alors que faire ? Lutter contre cette hydre, contenir ses effets négatifs exige une mobilisation globale. Cet enjeu-là n'est pas régional. Il porte sur la stabilité de sociétés en développement et de flux commerciaux stratégiques. Multiforme et internationale par construction, la criminalité organisée impose une nouvelle approche fondée sur le partage de la connaissance, la mobilisation de ressources opérationnelles orientées sur des cibles à haute valeur ajoutée et la définition de stratégie de lutte audacieuse. Déjà, qu'ils soient régionaux, internationaux ou encore thématiques, des forums dédiés à l'échange et à la coopération rassemblent des acteurs institutionnels, des opérateurs économiques... Allons plus loin ! Dissimulés avec soin dans des mécanismes logistiques complexes, noyés « sous les radars » de l'exploitation traditionnelle des ressources halieutiques ou encore immergés au fond des océans, dans l'âme des câbles sous-marins, les produits illicites, contrefaits ou sous embargo, les produits de la mer sur-pêchés ou encore les ordres financiers organisant le blanchissant de profits illicites, ... toutes ces manifestations concrètes du crime demeurent difficilement détectables et lisibles à première vue. Chaussons les bonnes lunettes pour appréhender avec acuité la réalité et le dévoiement des circuits officiels. Cet effort fondamental appelle une



remise en cause de nos certitudes et une approche pluri-disciplinaire. Chaque acteur dispose d'une pièce du puzzle de la connaissance. Ensemble, émergera alors une photo précise quoique évolutive de la situation. C'est l'ambition de la fondation SEFACIL !

## Bibliographie

---

- BLOMEYER *et al.*, 2012, Eur.parl.comm. On Fisheries, The Role of China in World Fisheries
- Brun J.F, (2019). *La lutte contre le trafic de cocaïne dans les Caraïbes et en Afrique de l'Ouest, un enjeu européen*, Université des Antilles
- Commission des pêches pour l'atlantique centre-ouest, FAO, 2012, Examen de l'état des pêches dans la région COPACO
- Couteau-Bégarie H. (1995), *La lutte pour l'empire de la mer*, Economica
- Rapport Environmental Investigation Agency, 2019, Briefing to the 18<sup>th</sup> Conference of the Parties to CITES and the 71<sup>st</sup> Standing Committee,
- Kozłowska, Hanna, (2017). "Why Cruise Ship Have a Sexual Assault Problem", Quartz (July 6),
- Giron, Y, 2018, *Précis de la puissance maritime*, RL édition
- Manet F., (2018). *Le Crime en bleu, essai de thalassopolitique*, Nuvis
- MICA CENTER, Marine nationale, 2019, Piraterie et brigandage dans le monde, rapport annuel, [www.mica-centre.org](http://www.mica-centre.org)
- UNCTAD, 2018. *Étude sur les transports maritimes*
- Rapport de l'UNODC, *Global study on homicide 2019*
- UNODC, *Transnational organized crime in fishing industry, focus on trafficking in persons, smuggling of migrants, illicit drug trafficking* - Vienne, Autriche, 2011
- UNODC, 2017, 2018, *Rapport mondial sur les drogues*, Publication de l'ONUDC, Vienne
- PITCHER *et al.*, 2008, Safe Conduct ? Twelve years Fishing under the UN Code 26,
- Roudault M., (2010), *Marchés criminels : un acteur global*. Paris, Presses Universitaires de France,
- Rouquet A., Fabbe-Costes N.(2019), *La logistisation du monde, chroniques d'une révolution en cours*, Presses universitaires AMU,



# Partie Spéciale

Guadeloupe

Focus - Guadeloupe

Parte Especial  
Guadalupe



**SPECIAL CONTRIBUTION #1**

---

**Guadeloupe in the Caribbean.  
An Innovative Shipping  
Community**

*Michèle MONTANTIN*

*Co Editorial Director*

*Honorary President of UMEP*

*Chief Executive Officer and Chairman of the Executive*

*Board of SA CEI.BA 2002-2014*

*Pointe-à-Pitre - France*

## Biography

Born on August 30, 1943 in Basse-Terre (Guadeloupe), **Michèle Montantin** has had an atypical career. Her father, a Guadeloupean teacher of Arts and Classics, and her Parisian mother, gave her an education embedded in literature and a passion for drama. Her university education (Paris Sorbonne III) dedicated her to the teaching of modern French, while learning drama at the Centre Universitaire International de Formation et de Recherches Dramatiques de Nancy (CUIFERD), under the guidance of Jack LANG, pushed her into the performing arts. In Czechoslovakia in the 1970s, after the abortion of the Prague Spring, where she accompanied her husband, she was a literary correspondent for French-speaking Europe, Latin America and Greece at the Slovenska Literarna Agentura in Bratislava. She experienced a communist society on the verge of bankruptcy, where the country's survival and the birthing of a completely new model were at stake. Returning to Guadeloupe in 1973, she taught Modern French Literature for nine years.

In 1981 Simone SCHWARZ-BART and the Region Guadeloupe Authority selected her to steer the first cultural decentralisation policy guidelines for which she wrote and authored the white paper. She was called upon by the Minister of Culture Jack LANG in 1982 to run the largest cultural facility of the archipelago, the Centre d'Action Culturelle de la Guadeloupe, which she directed until 1988. Among her major accomplishments: "Les RENCONTRES CARIBEENNES DE THEÂTRE", the meetings of ka culture "WAKA", the world staging of "Ton beau capitaine" by Simone Schwarz Bart... When she left the CACG she had fulfilled her main objective which was the financing and programming of the construction of a performance center for drama and creative arts with the support of the Ministry of Culture and the Departmental Council of Guadeloupe, known today as the "Artchipel", the national theatre of Guadeloupe.

In 1989 she set up her communication and creative arts management consultancy: "Michèle Montantin Partenaire" through which, for more than fifteen years, she provided assistance to cultural associations. In doing so, she founded the association LIVRES EN L' ÎLE (Island Books) with the help of the librarians of the city of POINTE A PITRE for the existence of a major event for more than 16 years: THE GUADELOUPE BOOKFAIR. At the same time she continued her writings and research as a playwright and dramatist and founded an artistic association to promote contemporary playwriting: TEXTES EN PAROLES.

In 1993, she was solicited by the Guadeloupe Customs Commissioners and Forwarding Agents Union (SCDTG) to take over the management of the Guadeloupe Customs Clearance Unit, to lead the dematerialized processing of customs formalities.

In 1997 she was asked by the Guadeloupe Maritime and Port Union to organize the first international symposium on computerized data exchange, she was in charge of the organization of the monitoring committee for setting up a Cargo Community System platform for maritime and port computerized data exchange in Guadeloupe. She directed the preliminary study and carried out the project with the assistance of European funds. The Single Customs Clearance Unit she as managing became the SA CEI.BA (Centre d'Echanges Informatisés. Branche Antilles / French Antilles Data Exchange platform). In 1999, she was appointed

*Chairman of the Board and Managing Director of this company, which brings together all the stakeholders in the supply chain at the Grand Port Maritime de Guadeloupe (Pointe-à-Pitre, Jarry, Basse-Terre) and managed the Sea and Air Cargo Community System. Under her leadership two significant initiatives were developed: CLOVIS (Caribbean Laboratory for Open and Value-added Information System), and BECCA (Bourse Electronique du Cabotage Caribéen/ E Data Exchange System for Caribbean Cabotage and short sea shipping).*

*In 2006 she was elected Chair of the UMEP Guadeloupe (Maritime and Port Union). In so doing she opened up the maritime community beyond the activities of the GPMG with the creation in 2011 of the Maritime Cluster of Guadeloupe, and setup the ACOMUA (Operational Convergence Workshop of the French Caribbean Single Market) where the Maritime Cluster of Martinique and French Customs also collaborate, with the aim of achieving digital connectivity between Guadeloupe and Martinique for goods in the ACOMUA.*

*In 2011 as President of the UMEP she hosted the intermediary GM of the CSA in Guadeloupe.*

*In 2012 she was elected President of the UDE- MEDEF Guadeloupe (Union des Entreprises-Mouvement des Entreprises de France/ Guadeloupe MEDEF and Entrepreneurs Union), the first woman to be elected in this position in the French Overseas.*

*Michèle MONTANTIN is continually active within the UMEP where she assists the new President Mr. Louis-Joseph NEDAN who succeeded her in 2018 and appointed as his adviser.*

*She is still involved in the cultural and creative arts sector, having been for 30 years the president of TEXTES EN PAROLES, an association which promotes contemporary playwriting in the French-Creole speaking Caribbean. Quite sensitive to environmental issues, she presides over the VOISINAGE-VOISINAGE association, and is also the vice-president of the PARC NATIONAL DE LA GUADELOUPE.*

*She has been nominated Knight in the order of ARTS AND LETTERS, the order of the LEGION OF HONOR and the order of MARITIME MERIT.*

## *The Caribbean : A shared history*



Rémy NAINSOUTA



Clovis BEAUREGARD

“In my childhood, I was overwhelmed by two outstanding figures I actually met at my parents’ home: Rémy NAINSOUTA<sup>1</sup> (Guadeloupe) and Clovis BEAUREGARD<sup>2</sup> (Martinique). The passionate discussions that these two illustrious men had with my father<sup>3</sup> still resonate in my memory and, too young at the time to understand, I could still catch loud and clear “the Caribbean!” The Caribbean! As an affirmation and a hope.”<sup>4</sup>

It was a few years after the Second World War, the era of decolonization, when intellectuals and politicians from Guadeloupe, Martinique and French Guyana, many of whom had sat together on the benches of the Sorbonne, before the Second World War, did not envisage another destiny for Guadeloupe and

<sup>1</sup>In France Antilles dated 13/2/2019 “ The political ideas of Rémy NAINSOUTA (Guadeloupe 1883 - 1969), are marked by his era that of decolonization. His philosophy attempts to find a balance between emancipation and secular attachment to France. The latter revolves around a few “ forceful ideas ”: priority to local agricultural production, valorization of heritage, defense of creolity, integration in the Caribbean. Because, according to him, we must open to the world and not remain centered on Guadeloupe and Metropolitan France. The salvation of Guadeloupe is based on the potential of the Caribbean and its natural environment) ”

<sup>2</sup>In Data SBN Clovis BEAUREGARD, (Martinique 1907-2005). Senior civil servant and diplomat. - Secretary General of the Caribbean Organization from 1961 to 1965. Vice-President of the Caribbean Association for Trade and Industry of Guadeloupe, Martinique, and French Guyana, from 1979 to 1998. He was also for me a caring godfather.

<sup>3</sup>Edouard MONTANTIN (1910- 1974) born in Guadeloupe, professor of Classics, friend of Rosan GIRARD founder of the Communist Party in Guadeloupe.

<sup>4</sup>CCRAG (Conférence de Coopération Régionale Antilles Guyane, novembre 2019 Cayenne. In Michèle Montantin’s presentation “ Une Vision Elargie de la Stratégie Maritime En Caraïbes / A wider vision for maritime strategy in the Caribbean”.



Martinique than deeply linked to that of the Caribbean. Rémy NAINSOUTA like Clovis BEAUREGARD even carried the vision of a Mediterranean Caribbean... According to them developing an agriculture catering for the needs of the people and forging strong economic links with the Caribbean was a must.

This to tell you that my contribution to the *Océanides* is a mix of enthusiasm and humility and above all the desire to share with Caribbean, French West Indian, mainland French readers... what I know. But it also conveys what seems to me essential for the future of this Caribbean where we live. I am neither a political scientist, nor a sociologist, nor an expert in Caribbean issues, but our universe has always fascinated me and the interest I have in it has led me to dive into its history, the many studies about it by scholars and researchers, giving a very specific background echo to my own learning of the shipping environment all I did in the professional context and within the Guadeloupe Shipping Association (UMEP).

Historically and socially marked since its "discovery" in 1493, by the eradication of the indigenous people<sup>5</sup>, the rivalries of the European nations (England, France, Spain, Holland), for their supremacy in the "New World", the slave trade and the he plantation economy, the fate of Guadeloupe 7 islands archipelago (Grande-Terre, Basse-Terre, Marie Galante, Désirade, Les Saintes, Saint-Martin and Saint Barthélémy), is similar to that of most of the islands of the surrounding Caribbean.

The largest island of the Lesser Antilles, Guadeloupe aroused desires due to its strategic location and its capacity to produce colonial commodities, rum, and sugar, tobacco, indigo, then coffee from 1720. Occupied by "the British" on several occasions, she was reconquered by France during the Revolution in 1794, when the National Convention abolished slavery, an abolition foretold by the slave revolts, and followed the creation of the Republic of Haiti in 1804.

But the true historical landmark is the reestablishment of slavery in Guadeloupe in 1802.<sup>6</sup> The resistance led by rebel officers, including Louis Delgrès, will be crushed in a bloodshed. On July 16, Napoleon reinstated slavery by decree. It was not until February 25, 1848, that a new revolution and a new government proclaimed the republic and on April 27 the abolition of slavery in the French

---

<sup>5</sup>However, many Guadeloupeans have Caribs among their ancestors and many of our commonly used words are a testimony to this culture.

<sup>6</sup>Laurent Dubois in *Les cahiers du Brésil contemporain*, 2003, n° 53/54 /P.1496161/ " La restauration de l'esclavage en Guadeloupe 1802-1803". In the English colonies, emancipation can be considered as globally acquired in 1838. The Moret Law of gradual abolition, voted by the Spanish Cortes in 1870, only granted general freedom to Puerto Rico in 1873 and Cuba in 1886. The slave system in the Atlantic world was built slowly, through economic, political and social processes of great complexity": Its destruction was also slow, difficult, and final - with few exceptions. Guadeloupe (but also French Guiana) experienced, in 1802 and 1803, a unique and brutal process: the re-establishment of slavery."

colonies thanks to the advocacy of Victor Schœlcher, then a Deputy-Secretary of State in the Navy.<sup>7</sup>

If there is a challenge that Guadeloupe, Martinique and all the other Caribbean territories and states share it is that of the necessary resilience to move beyond their traumatic history caused by the clashing of worlds and civilizations since the 15<sup>th</sup> century.

## *“Separate” yet inside the Caribbean?*

It is proven that the 19<sup>th</sup> Century was that of abolitions, and the 20<sup>th</sup> was that of emancipations with varying statuses reflecting umbilical links with the former metropolitan powers.<sup>8</sup>

In 1946, in the wake of World War II, the Guadeloupe archipelago, Martinique and Guyana, from colonies became “French Departments”. This legal status was combatted by quite many intellectuals and activists, including Rémy NAINSOUTA, fearing that this assimilation into the national territory would in some way cut them from their “natural environment”. This breakthrough, which had taken place in the search for full social equality between the people in Guadeloupe and those of Metropolitan France, gave rise to several social upheavals before the sought-for equality became effective. This political bond was to be followed by a transformation of markets and trade, which henceforth favored north-south maritime traffic at the expense of Caribbean trade. The “Département” status, gradually, with the granting of social benefits, the expansion of the public sector providing most jobs and social benefits, the structuring investments based on European programs... were to produce an increase in the standard of living and consumption, and consolidate the globalized import and export market, without however being able to catch up with the delays in development and standard of living compared to Metropolitan France. Like most other territories in the Caribbean, Guadeloupe imports 90% of what it consumes and represents a sizeable market among the surrounding markets, with Martinique having the highest GDP in the area.

---

<sup>7</sup>In “Caribbean Atlas”: “If today we are trying to come out of oblivion, to assess the impact of the transatlantic slave trade, it is because for a long time European and African national histories have minimized the consequences of bondage in the Caribbean and that race-absed slave system caused scars and wounds still hurting. It was in the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries that the Negro became typology of shame. Inequalities and enslavement had to be justified in the surrounding context of rights of man philosophy and legal equality for all citizens. ”

<sup>8</sup>Except for Haiti: In 1791, a slave revolt broke out in the western part of the island of Hispaniola under French rule. This led, in 1804, to the first independence of a colony and the creation of the first “black” state known as “Ayiti” in Taino language. ”

Guadeloupe and Martinique belonging to the Caribbean is often questioned if not denied implicitly by other Caribbean people<sup>9</sup>. Could this “otherness” be attributed to their dual membership, to France and to the European Union? It is true that at the end of WWII the United States, in the context of the cold war between the Eastern and Western blocks intended to fight relentlessly against the Marxist influence in the Caribbean and in the continental Americas, considered the Caribbean as their backyard and expressed their reluctance vis-à-vis De Gaulle’s position in France.

While from the early 60s, Trinidad and Tobago, Antigua and Barbuda, the Bahamas, Barbados, Dominica, Grenada, Jamaica, St Kitts/Nevis, St Lucia, St Vincent and the Grenadines became independent, Guadeloupe and their French Caribbean counterparts hardly moved from their existing status.

Nevertheless in 1982, on the model applied in mainland France, the regionalization law created the Overseas Regions (ROM) managing the same territories as the Overseas Departments (DOM), but with separate institutions. In these DROMs, the laws and regulations in force in mainland France are automatically applicable, but they also have a derogatory status which may allow them to adapt national laws and regulations, and even introduce waivers, in order to take into account their “specificities and constraints” with regard to given sectors (town planning, welfare services, etc.). The DROMs could opt for the status of single collectivity, intended to replace the Department and the Region.

The intense debates between the activists of independence, those of autonomy and those of the status quo have never ceased since departmentalization, but with no prominent economic and political project articulated by any. In December 2003, referendums were organized in Guadeloupe and Martinique. Voters had to vote on the creation of a single local authority. Almost 73% of them voted against this project in Guadeloupe and 50.5% in Martinique. In 2007, Saint-Barthélemy and Saint-Martin (for the French part), which were municipalities dependent on Guadeloupe, both decided by referendum to become overseas collectivities (COM) governed by article 74 of the Constitution, which allows them to have a specific statute and institutions. As such, they have fiscal autonomy and significant powers compared to usual communities. Saint-Martin benefits like Saint-Barthélemy, from a free port status, where customs duties are not collected.

In 2010, further consultations were held, this time in Martinique and Guyana, and voters approved the creation of a single community on January 24. The law of July 27, 2011 relating to the local authorities of French Guyana and Martinique created these two new communities and their institutions which entered into force on January 1, 2016.

---

<sup>9</sup>Statistical studies in the maritime and port sector produced in the Caribbean often have the worrying defect of excluding data from the “French West Indies” as if they did not really exist.

The island of Saint-Barthelemy, for its part, continued its path towards more autonomy by obtaining from the European Union on January 1, 2012<sup>10</sup> the status of Overseas Country and Territory. As a result of these changes in administrative management, the DROM Guadeloupe had its territory shrink over the past 15 years, and, by losing its dependencies of Saint Barthélemy and Saint Martin, the archipelago is now administratively reduced to Grande Terre, Basse-Terre, Les Saintes, Marie-Galante and Désirade.

France is not, however, the only European state to exercise its sovereignty over overseas territories.

Indeed, in addition to the above ten independent Caribbean States, thirteen territories remain attached to three European States or to the United States: Six territories are attached to the United Kingdom: Anguilla, Bermuda, the Cayman Islands, the Turks and Caicos Islands, the British Virgin Islands and Montserrat, with Brexit, it will be interesting to observe the consequences for these British Commonwealth territories. The Dutch Antilles (Bonaire, Curaçao, Saba, Sint Marteen and Aruba) are attached to the Netherlands; the US Virgin Islands to the United States, Puerto Rico is an Associated Free State also attached to the United States. Guadeloupe, Martinique, and French Guyana are attached and wholly integrated to France.

By keeping until now its “legal status” of French Overseas Department and French Overseas Region, Guadeloupe, for its part, seems to want to reserve the possibility of evolving by learning the lessons from the communities formed before it. This differentiation should not appear to be marginalizing for Guadeloupe in its Caribbean area about the diversity of statuses. Finally, it is important to stress that despite differences in law, all the countries of the Caribbean, whatever their status, are democracies except for the socialist regime of Cuba with a single party. Guadeloupe is not an intruder in the Caribbean.

---

<sup>10</sup>In Senate European Institutions Text E 5608 Communication by Mr. Jean Bizet and hearing of Mr. Michel Magras, Senator of Saint-Barthélemy Modification of the status of Saint-Barthélemy: “The specific characteristics of Saint-Barthélemy... make the status of OCT a more appropriate framework for the territory’s relationship with the European Union: while its transformation into an OCT will have no impact on the statutory division of powers between the State and the Saint-Barthélemy COM, the latter will find the necessary flexibility in terms of legal cooperation with the European Union. Saint-Barthélemy, which has become an OCT, will continue to be governed by the provisions of the European Treaties, but within the limits of the specific association arrangements to be concluded between Saint-Barthélemy and the European Union.”

## *Guadeloupe and its integration into the Caribbean*

The issue is not to know whether “France belongs to the Caribbean, which is a fact, through its communities of the Americas: Guadeloupe, Guyana<sup>11</sup>, Martinique, Saint-Barthélemy and Saint-Martin, whose full insertion in the region she desires. France is anxious to participate in the development of the Caribbean nations, to encourage the establishment of French businesses there, to contribute to their security, and to strengthen the cultural ties uniting her to a region which has a million French citizens and more than 10 million francophones and french-creole speakers”<sup>12</sup>.

France is also represented both in the Organization of Eastern Caribbean States (OECS, in Castries) and the Caribbean community (CARICOM, in Georgetown), and with the Association of Caribbean States. (ACS, in Port-Of -Spain), of which it is an associate member for Guyana, Saint-Barthélemy and Saint-Martin. The European Union is a good ally in the area through its cooperation programs with financial tools such as the EDF and the ERDF. The INTERREG Caribbean program enables companies from Guadeloupe, Martinique, and French Guyana in connection with companies from Non-EU- Caribbean territories, to benefit from significant funding for cooperation projects.

But the ambition of the Antillean supporters of the necessary insertion in the “Caribbean political space” is to be directly associated, as the representative of themselves and of France in Caribbean organizations, which raises a number of diplomatic, statutory, and political issues.

Since the 2000s, during the rounds for the signing of the Economic Partnership Agreements between the EU and Non-EU countries in the Caribbean zone, the political representatives through the regional councils of Guadeloupe, French Guyana and Martinique, secured the right to negotiate directly with the EU on the issues raised by this free trade agreement which demanded the prior severe reduction of all customs duties at European borders (therefore at the borders of Guadeloupe, Martinique and Guyana) for goods from Non-EU territories. These free trade agreements normally end in 2020. It would be interesting to access the data in order to assess the consequences of these agreements, Europe’s desire being to facilitate trade with Europe and in return to remove the “black lists” which prohibited the entry of certain goods from European countries into these Non-EU territories.

---

<sup>11</sup>It is of course understood that French Guiana is not an island of the West Indies...

<sup>12</sup>Ministry of EU and Foreign Affairs

Guadeloupe and Martinique joined the ACS as associate members, in their own name, in April 2014, and Martinique has been a member of the OECS since 2016. It has just launched into an in-depth discussion with CARICOM to become an associate member.

We often like to simplify the relationships between the different Caribbean entities by summing up their cultural contributions to a “Caribbean identity” which would unite them beyond their differences. This simplification corresponds to a desire for cohesion and union, but reality is more complex, especially since the Caribbean area has been considerably enriched from a geographical and economic point of view: “Although no definition is unanimously accepted and prevailing, it is nevertheless more or less admitted today that the Caribbean area *latu sensu* comprises, in addition to the French and Bahamian archipelagoes, the coastal regions of countries bordering the Caribbean Sea (Mexico, Central America, Colombia, Venezuela), to which it is customary to add Guyana, Suriname and French Guyana. The southern front of the five southeastern states of the United States which open onto the Gulf of Mexico (Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana, Texas) can also legitimately be considered Caribbean”.<sup>13</sup>

In this space, Guadeloupe in 2020 is quite different from the Département it used to be in 1946. With the expansion of regionalization approaches, Guadeloupe has now the right to set rules applicable to its territory. This legislative tool, provided for in article 73-3 of the Constitution, is called “empowerment” and enables the Overseas Departments and Regions (DROM) to enact their own rules in a specific field and to match the rules, provisions and tools developed at the national level to local specificities and constraints. Thus in 2009, the Regional Council of Guadeloupe was authorized to legislate and regulate in the field of the environment and energy on its territory.

The European Union (EU) has nine outermost regions (RUP/ FOR) geographically far away from the European continent. For France, these include French Guyana, Guadeloupe, Martinique, Saint-Martin, Mayotte, Reunion; for Portugal the Azores and Madeira, and the Canary Islands for Spain.

According to the joint memorandum of the EU outermost regions following the conference of the Presidents of these regions in September 2016, these regions share specific constraints, the permanence and accumulation of which seriously harm their economic and social development given their remoteness from the European continent, reinforced by insularity or even double insularity, or by their territorial isolation (in the case of French Guyana). As a result, they face significant challenges in reaping the benefits of the EU’s internal market.

These FCORs requests to the European Union “to ensure a major qualitative leap in the consideration of the ORs within EU policies” clearly demonstrate

<sup>13</sup>Éric Dubesse: The Caribbean Facade of Central America: Fragmentation or Regional Integration Think Differently Caribbean Regional Identity, Open Edition Journals N°21.

that integration with the European Union is continuing and even deepening for Guadeloupe and the other ORs.

However, a growing majority of Guadeloupeans are claiming a “Caribbean identity”, even if it is imaginary. It appears that the independence movements in the 1960s, 1970s and 1980s contributed to the emergence of a strong sense of identity, of which the feeling of belonging to a Caribbean culture is a natural extension. Caribbean tourism is within reach of the stock market and its attractiveness is not denied. Guadeloupe visitors discover this universe during cruises or holidays. It should also be noted that the ancient and continuous migration to Guadeloupe from Dominica and Haiti promote integration.

Concerning the adhesion of Guadeloupe to the OECS, the preparatory work which had taken place under the mandate of Victorin LUREL then President of the Regional Council, was finalized by President Ary CHALUS .

On Thursday, March 14, 2019, at the University Campus of Saint-Claude in Guadeloupe the signing ceremony of Guadeloupe’s accession to the status of Associate Member of the Organization of Eastern Caribbean States (OECS), in the presence of the 9 Member States took place.

Dr Ralph Gonsalves, President of the OECS and Prime Minister of St Vincent and the Grenadines, was present at the ceremony. and stated that “the nature and extent of the rights and obligations of Associate Members are determined by the OECS Authority”. However in Guadeloupe the economic world and the political world in their vast majority, consider that this adhesion is a positive act which could not harm the interests of Guadeloupe whereby it is reinstated beyond the symbol, in the natural environment that Rémy NAINSOUTA, in his time, feared to be barred from forever because of the Departmentalization.

“At a time when the independent states are organizing CARICOM, ACS, OECS<sup>14</sup>, the insertion of our archipelago in our regional area is obvious: Guadeloupe, located in the middle of the Lesser Antilles chain of islands, shares a strong

<sup>14</sup>INSEE Les Cahiers Antilles - Guyane L'espace des Caraïbes : Structures et enjeux économiques au début des années 2000 Edition : March 2005 “Several regional organizations have been successively created in the zone, with prerogatives that remain limited compared to those of the States...in 1958 the Federation of the West Indies...dissolved after its two largest States, Jamaica and Trinidad and Tobago, left it... There remain, however, the two most successful achievements of cooperation within the Caribbean, namely the University of West Indies and the monetary union of the six countries of the Eastern Caribbean Currency Union The countries of the Eastern Caribbean Currency Union also form the basis of the Organization of Eastern Caribbean States (OECS), created in 1971 with 7 states and 2 associated states...In 1973 the Caribbean Community and Common Market (CARICOM)...currently brings together 13 English-speaking states of the Caribbean Sea, plus Haiti and Guyana. In 1994... the Association of Caribbean States (ACS), which brings together 25 States and three associate members (including France). The ACS aims to strengthen regional cooperation, preserve the environment of the Caribbean Sea, and promote sustainable development in the region ... In its essence and through its areas of competence, the ACS is therefore not a process of regional integration but rather an attempt by the countries of the region to carry out cooperation projects and to coordinate and consolidate their diplomatic weight.”

community of interest with the CARICOM member states and more particularly with the OECS member or associate member states. The historical and cultural relations that exist between Guadeloupe, Dominica, Martinique and St. Lucia in particular already justify the establishment of a partnership based on the exploitation of the capacities of each to contribute to economic, social, cultural, scientific and technological development.”<sup>15</sup>

## *Port Issues*

The importance of their port(s) for the islands and archipelagoes is not to be demonstrated. Port de la Colonie, Departmental Port, Autonomous Port and today Grand Port Maritime de Guadeloupe known as Guadeloupe Port Caraïbes, the status of the port reflects the political developments of Guadeloupe until today.

The first port of Guadeloupe was that of Basse-Terre until 1730 in the mid-eighteenth century; the city of Pointe-à-Pitre (then called “Port de la Liberté” was founded in 1794 by levelling the hills and reclaiming the mangroves. Having at the beginning only an anchorage in the “Petit cul-de-sac marin”, sheltered from the ocean swell and the trade winds, the port of Pointe-à-Pitre will become little by little a port of first importance Port of primary importance for sugar export in the context of the plantation economy and the slave system, the port infrastructure has continued to play a key role in supply and export. The container revolution and the export of bananas introduced several major structural and organizational changes with an expansion of the Jarry port facility.

In 1980, the Jarry terminal was launched and the activity of the port of Pointe-à-Pitre was transferred there.

For shipping, the Caribbean is clearly defined by specialists as a North/South interface for consumer commodities coming from Europe, but also as a South/North interface (China/Americas/Caribbean/Europe) facilitated by the Panama Canal and the performances made possible by its new locks.

With globalization and the massification of flows, with increasingly gigantic commercial and cruise ships, with transshipment becoming an industry in its own right based on global traffic, many Caribbean island territories challenged to improve, if not build, new port infrastructures capable of responding to these new demands. Guadeloupe found itself confronted with exactly this situation, which is why the Guadeloupe Port Authority had to initiate an ambitious project in 2010 called “Grand Projet de Port”, aimed at creating the necessary conditions to accommodate the new generation of deep-draught container ships, with a

---

<sup>15</sup>Message from the President of the Guadeloupe Regional Authority in a press release on the eve of the signing of Guadeloupe’s membership in the OECS, entitled: “Regional cooperation, integration in the Caribbean”



major difficulty: having to modify the environment in order to remain accessible, while being subject to environmental standards in force in the European space, standards that drastically protect the maritime environment and its biodiversity.

Indeed, while the port of Martinique is naturally set in deep water, it is not the case for the port of Pointe-à-Pitre/Jarry. The issue is crucial for Guadeloupe because any failure to accommodate these new container ships could be like the situation that was politically imposed in the 18<sup>th</sup> century<sup>16</sup> and an incapacity to benefit from direct services from mainland France. Indeed, at the beginning of the 18<sup>th</sup> century, Martinique was the seat of the general government of the Windward Islands, and its port of Saint-Pierre “the center of almost all the trade that is done in the French Windward Islands of America”. The other islands and their ports can no longer trade directly with France. Everything must pass through Saint-Pierre. If Guadeloupe does not get its channel dug, there is a risk of *feeder*<sup>17</sup> which would increase costs and processing time. European rules for the protection of the environment and biodiversity raise major obstacles to the necessary deepening of the access channel, and it is the entire economic, maritime and port community that, alongside the Port Authority, defends the project while expressing itself during the Public Enquiry for an environmentally friendly development.

The dredging work for the extension of the Port of Jarry starts in 2015 and is delivered in 2016, which is a record. The difficulties were not lacking in number because although the authorization to dig the channel was finally obtained, many additional preservation and compensation works had to be carried out in order to be in line with European policies for the protection of the environment and biodiversity.

Guadeloupe Port Caraïbes has been able to transform this issue into an opportunity, by acquiring an expertise in nature-based development and compensation solutions<sup>18</sup>, which would enable it to play a role as a partner and trainer in this field in the Caribbean.

Guadeloupe has managed until today to maintain an economy of consumption based on the import of finished products, and on the export mainly of bananas to Europe. Local Banana export combined with that of Martinique contributes to consolidate the transshipment industry deployed by the first historic shipping company of the

<sup>16</sup>After the Treaty of Utrecht of 1713, this system was formalized. Martinique became the capital of the islands, and Guadeloupe, which no longer had the right to trade directly with France, a colony of the latter. Thus, Guadeloupe sugar had to go through Martinique, or more precisely through Saint-Pierre, whose shipping agents held a monopoly on trade.

<sup>17</sup>The feeder, a low tonnage “feeder” vessel, provides connections where the large shipowners are unable to call because of cost or the inadequacy of the port areas concerned. The size of container ships is disproportionate, and their reception is only possible in suitable navigation and mooring spaces. Feeder therefore occupies an essential place in the maritime logistics market, particularly for activities related to containerization.

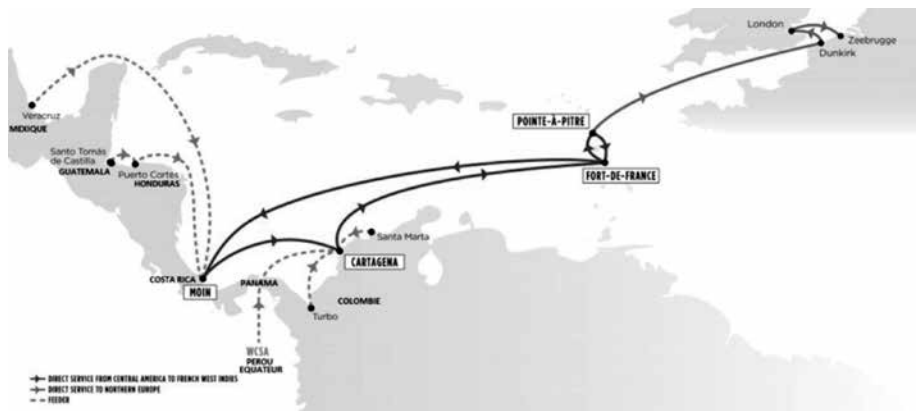
<sup>18</sup>Thus, protect and replant the mangrove to protect the coast instead of building a dike.

French West Indies, namely the CMA-CGM<sup>19</sup>, and to maintain direct lines from mainland France, dedicated to Guadeloupe, Martinique and French Guyana.

**CMA CGM strengthens its service between Northern Europe and the French Antilles and extends it to Costa Rica, Colombia, and Jamaica 25/07/2019**



**Marfret 16/10/2019**



The engineering of this new rotation contributes to supply the French West Indies with fruit from Latin America thanks to an “intra-Caribbean” loop dedicated to the transport of refrigerated goods. “Back from Costa Rica we are 6 days away from Martinique. MARFRET also carries fresh products, fish and fruits from Colombia, Peru, and Chile. The two weekly calls in the ports of Guadeloupe and Martinique are connected to MARFRET’S FERRYMAR service, which also serves Saint-Martin” underlines Guillaume VIDIL, MARFRET’s General Manager.

<sup>19</sup>In site UGPBAN: REGULAR FREIGHT FOR BANANA SHIPPING: Until then, the export of West Indian bananas was hampered by the lack of regular sea freight with mainland France. For its part, the Compagnie Générale Transatlantique did not dare to invest in this still emerging trade. In 1933, the state, anxious to promote the economy of its colonies, asked the General Transatlantic Company to charter a weekly fleet dedicated to the transport of bananas.

Today, CMA-CGM and MARFRET provide the port of Guadeloupe with diversified connectivity to Central America, but also to the West coast of South America (Peru, Ecuador). It is often forgotten that without the shipping companies and the services they provide, a port is nothing, and it is also often forgotten that the shipping companies deploy their services only if there is a market. These two shipping companies ensure a supply network of fresh products that meets the demand of consumers who are increasingly attached to being supplied in a basin of geographical proximity. Other companies serve the Guadeloupe archipelago, such as: COMPAGNIE DES ÎLES DU NORD, CARIBBEAN LINE SOREIDOM... As for the maritime passenger traffic it is ensured by several ferries, among which the EXPRESS DES ISLES historically dedicated to the international and domestic islands interconnection. Guadeloupe maintains a stable economic model, with a certain dynamism, which would not have had any chance to continue if the port infrastructure had not adapted to the new challenges to be able to meet the needs of the maritime industry.

## *A structured and innovative maritime and port community*

The Port plays a vital role in the island and archipelagic context of Guadeloupe, whereas its partners and private stakeholders who use its infrastructure daily give it the energy necessary for its development. The fact that the maritime and port community of Guadeloupe is firmly structured with its professional organizations is a solid asset for the Port. This was particularly the case with the implementation of the first Port Community System (PCS) in the Caribbean deployed in 2002 and managed by CEI.BA: the shipping and port sector professionals of Guadeloupe, first and foremost the freight forwarders of the Guadeloupe Customs Commissioners and Freight Forwarders Union (SCDTG), were the first to be interested in mastering the tools enabling the dematerialization of the shipping and port management logistics.

At the national level, the revolution of dematerialization of shipping data was initiated by French Customs as early as 1967, at a time when international seaborne trade was booming and globalization was being shaped, with the launching of SOFI (Computerized System for International Freight) in 1974. This collaborative management system involving the French Customs, the freight forwarders', and auxiliaries' representative associations, enabled the dematerialized customs clearance of goods for import, export and transshipment by sea and by air.

In Guadeloupe, the shipping community members were in no way behind those of France and, in the 90s, the largest among them had already developed data-processing tools. When the SOFI was introduced in Guadeloupe, the SCDTG strongly advocated that, as was the case in Metropolitan France, it should be

able to co-manage with the Customs access to the SOFI for the smallest transit companies, with the setting up of a Common Customs Clearance Unit managed by a company created for this purpose. However, computerization was not systemic and the partitioning between the individual links in the transport chain did not promote transparency, security, or speed in processing.



*Louis DESSOUT*

It is Louis DESSOUT<sup>20</sup>, then Commercial Director of the Port, convinced of the interest of data dematerialization for the processing of the maritime and port supply chain, who first became passionate about the project of a Port Community System in Guadeloupe. At the time, the various stakeholders' associations of the sector were not yet united around common projects or objectives. With this project was born the need for all professional associations concerned to integrate the same entity.



*Gérard PETRELLUZZI*

It was Gérard PETRELLUZZI<sup>21</sup> who created in 1986 the AMEP (Association Maritime Et Portuaire in Guadeloupe / Shipping Association) and developed early links with the other Caribbean maritime communities. AMEP became the Maritime

<sup>20</sup>Louis DESSOUT was born in 1943 in Guadeloupe. A graduate in law and economics, he spent his career at the Port Autonome de la Guadeloupe as Sales Director. Member of the Caribbean Shipping Association (CSA) from 1980 to 1994. City Councilor of Pointe à Pitre from 2001-2013, he as a member of the Overseas Group for the XIth plan (1994-1999).

<sup>21</sup>Gérard PETRELLUZZI born in Pointe-à-Pitre in 1951, after studying law, he started with Agence Robert Monnot as a commercial director, then Agence Petrelluzzi. From 1990 to 1992 he chaired Group A of the Shipping Agents within the Caribbean Shipping Association of which he is still a member of the Silver Club. After 17 years serving SGCM, in 2012 he created PSSL (Petrelluzzi Shipping Services & Logistics) serving ships and super yachts. He is Honorary President of UMEP.

and Port Union of Guadeloupe (UMEP) in 1995. This shipping association brings together the professions and main associations of the maritime and port sector with its ex-officio members:

- The Union of Handling Companies
- the Association of Shipping Agents and Consignors
- the Union of Customs Commissioners and Freight Forwarders of Guadeloupe
- the MEDEF Guadeloupe /Employers Union

And two qualified personalities, the Chamber of Commerce and Industry of the Islands of Guadeloupe and the Grand Port Maritime de Guadeloupe. Members of the association include the companies working in the port, or in the port area: shipping companies, freight forwarders, managers of bonded warehouses, stevedores...



*Vance SAINGOLET*



*Louis COLLOMB*

The UMEP's first president was Vance SAINGOLET<sup>22</sup>. Under his presidency, the Guadeloupe shipping association, strongly inspired by the SCDTG, under the chairmanship of Louis COLLOMB<sup>23</sup>, decided to play in higher grounds and deploy in the archipelago the latest developments in the computerization of maritime and port data, following the example of the major French ports of Le Havre and

<sup>22</sup>Vance SAINGOLET, first President of UMEP Guadeloupe and Honorary President, was born in Pointe-à-Pitre in 1945. After studying law, he spent his career, i.e. 33 years, at the CMA-CGM where he was for 19 years the Director of Port Terminal Operations, Chairman of the Port Handling GIE, and as such sat on the Port's Board of Directors for 4 years. He has held senior positions in charitable organizations

<sup>23</sup>Born in Pointe à Pitre in 1948, Louis COLLOMB was trained in his father's company TRANSIT MICHEL COLLOMB of which he became the Manager. His expertise in customs law and Octroi de Mer, his commitment to employers' bodies have led him to sit on the Port's Board of Directors, to take up the vice-presidency of the Medef / Employers 'Union, and that of the Economic Social and Environmental Council. His knowledge and deep attachment to the Guadeloupe culture, led him to preside over the Regional Carnival Board

Marseilles. This willingness, which may have surprised some institutional partners, is indicative of a strong positioning of Guadeloupe's transit professionals who always wanted to assert themselves as private partners alongside public investors when it came to innovative and strategic projects concerning their profession in the first place.

Following the first mission carried out at the port by SOGET du Havre, UMEP decided to do everything possible to launch a Port Community System in Guadeloupe (solution SOGET Ademar<sup>24</sup> +, then AP+). To explain and popularize the project to administrative and political decision-makers UMEP organized the first seminar on Electronic Data Interchange, with European specialists. UMEP set up and presided over the steering committee, then the monitoring committee to complete the project on the Le Havre model, which brought about a radical change in the supply chain professions. The end of the process involved the transformation of the company managing the Unité Banalisée de Dédouanement (Customs clearance Unit) into SA CEI.BA, a company to manage the shared community tool, the PCS.

The PCS project cemented the maritime and port community of Guadeloupe, and the UMEP, was also very early interested in its immediate environment and more broadly in the Caribbean, Guadeloupe being an archipelago in the Caribbean archipelago, it could not be otherwise. Developing a new vision of regional cooperation, under the name of Coopetition (Cooperation - Competition), specifically designed to streamline and strengthen the tools of operational cooperation in the French Antilles Single Market between Guadeloupe and Martinique as also targeted by the UMEP. The concept is clear: operational cooperation between the two territories is essential at all levels and particularly at the level of public policy tools (Hospitals, University, Security, Culture ...). But at the same time, the competition between Guadeloupe and Martinique will never cease to exist and this competition is healthy because it pushes both territories to constantly improve their performance, particularly in the port sector.

At the international level, UMEP has been a member of the CSA since 2005 and hosted its Intermediate General Assembly in 2011, to be recognized as a full member of the Caribbean maritime and port community at large.

---

<sup>24</sup>ADEMAR : Accélération Des Expéditions MARitimes. / Acceleration of Shipping processes



*Louis Joseph NEDAN*

Today UMEP is presided by the Martinique-born Louis Joseph NEDAN. In his portfolio of activities, L-J NEDAN has among others the Purchasing department of LAFARGE CEMENTS Antilles (LCA), a regional industrial company which works for the Building and Public Works, an essential economic sector and a large employment pool in Guadeloupe and Martinique. LCA has been a member of UMEP since the creation of the port community united for the economic development of Guadeloupe. Louis-Joseph became a member of the board of directors in 2013 and took over the presidency after me in 2018. For Louis-Joseph, UMEP must maintain a global and ambitious vision of the future. As a federation of the professions concerned, UMEP was the pilot for the implementation of the first Maritime and Port Single Office managed by the CEI.BA dematerializing all the data necessary for the processing and tracking of goods, as early as 2002. It has a real knowledge of its territory which enables it to be a force of proposals, particularly with regard to the MUA (French Antilles Single Market)<sup>25</sup>, a free trade area between Guadeloupe and Martinique in a third environment, MUA that should be harmonized, promoted and made reliable, in order to create for both Guadeloupe and Martinique the mutual conditions of a real attractiveness for carriers and shippers.

Dedicated to the professions and infrastructures that make up this community, UMEP ensures its cohesion, encourages meetings, relays its expectations and supports the projects of the Grand Port Maritime de Guadeloupe of which it is today a privileged partner, defending its interests and promoting its image with regional, national or international institutions.

<sup>25</sup>ACOMUA (Atelier de Convergence Opérationnelle Marché Unique Antillais / *French Caribbean Single market workshop on operational convergence*) was launched by UMEP Guadeloupe in... in partnership with the Cluster Maritime Guadeloupe and the Cluster Maritime de Martinique. After numerous meetings and two seminars 11/30/2016 in Guadeloupe and 11/30/2017 in Martinique (the latter organized by the regional customs department), the stakeholders decided to fully implement a platform to dematerialize, accelerate and facilitate maritime trade in the free trade area between Guadeloupe and Martinique.

## *The challenge today*

Today, if there is one challenge that we must meet together, it is that of protecting the biodiversity and mitigating the global warming issues not only of our maritime environment, but of the entire Caribbean Sea, which is the common good of us all, Caribbean people. Sargassum, pandemics, major hurricanes are disasters for our economies, which raises our joint ecological need for awareness and responsibility and be part of our priorities. We can already see the worrying consequences on the Trans-Panamanian model with the drop in water levels in the locks of the Panama Canal and the challenge that its promoters are facing in defining environmentally friendly solutions to compensate for this water deficit, proof that awareness of ecological responsibility is already at work.

In this regard, ports have an essential role to play by setting an example through good practices that must become the rule. With the ports, all the professions and import-export stakeholders are concerned, but also the blue economy sector which, according to the European conception, encompasses all activities related to the sea (tourism, fishing, nautical leisure activities, etc.). The UMEP Guadeloupe founded the Maritime Cluster of Guadeloupe in 2011 with the aim of linking all the stakeholders in the maritime economy.



*Marie-Laure CIPRIN*

The CMG has been chaired by Marie-Laure CIPRIN since 2015. A former fishing captain who has become a day-trip tourist cruise company aboard her boat, she campaigns for a better cohesion of the professions in the blue economy. Under her chairmanship the CMG has become the privileged interlocutor of the institutions which find in the Cluster an organization that responds to the dual challenge of economic development and respect for the environment that allows it to exist. This issue requires the Caribbean, historically a place of fractures and confrontations to cooperate. Caribbean people facing the test of sustainable development must



work together to protect their ecological assets while enhancing them. Maritime and port communities, with their ports, can and must be efficient actors in this movement. The pandemic that for several months has paralyzed our economy and particularly the cruise sector, must make us aware of the extreme urgency at stake for us all. Our hope is not in isolation but in reasoned cooperation to find and shape the methods and solutions that will enable us to overcome these challenges.

## Bibliography

---

- Achcar Gilbert et Samary Catherine (2012) : "La décolonisation à l'heure de la guerre froide" Le Monde Diplomatique in "l'Atlas mondes émergents" chapitre : " Des anciennes aux nouvelles puissances" pages 96 et 97. (*Decolonisation in the Cold war era*)
- Budoc Rémy-Louis (2015) : "Les ports ultramarins au carrefour des échanges mondiaux. Les avis du Conseil Economique Social et Environnemental" (*Overseas ports at the crossroads of international trade. CESE advisory note*)
- Dubesset Eric (21/Avril 2012) : "Penser autrement l'identité régionale caribéenne". Etudes Caribéennes. <https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.5739> (*Towards a new approach for Caribbean identity*)
- Dubois Laurent (2003) : "La restauration de l'esclavage en Guadeloupe, 1802-1803". Cahiers du Brésil Contemporain, 2003, n°53/54, p.149-161
- Guibert, J.-S. (2010) : De Saint-Martin à Pointe-à-Pitre : le développement portuaire de la Guadeloupe à travers l'administration du gouverneur Pierre Gédéon de Nolivos (1765-1768). Bulletin de la Société d'Histoire de la Guadeloupe, (157), 3-18. <https://doi.org/10.7202/1036830ar>
- Hecquet Vincent (Mars 2005) : L'espace des Caraïbes : Structures et enjeux économiques au début des années 2000. Édition : Les Cahiers Antilles - Guyane Insee
- Institut des Amériques (2012) : Séminaire "Les processus d'intégration régionale dans la Caraïbe et les relations avec l'Europe"
- Lafleur G. (2013) : Liens commerciaux entre les Petites Antilles et l'Amérique du Nord sous l'Ancien régime. Cahiers d'histoire, 32 (2), 13-39. <https://doi.org/10.7202/1027195ar>
- Lamy Patricia Hutchinson Gaëlle Jouet Alain (2006) : Une interface Nord-Sud l'espace caribéen. CRDP Guadeloupe.
- Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères (2018) : "Politique de coopération et réseau français dans les Caraïbes".
- Nabajoth Eric (2017) : De l'identité à la responsabilité citoyenne L'Harmattan
- Nabajoth Eric (2002) : Les relations entre les départements français d'Amérique et les Caraïbes : Une histoire en construction. École nationale d'administration "Revue française d'administration publique" 2002/1 no101 pages 137 à 148 ISSN 0152-7401
- Pérotin-Dumon Anne (1988) : "Commerce et travail dans les villes coloniales des Lumières : Basse-Terre et Pointe-à-Pitre, Guadeloupe." In : Revue française d'histoire d'outre-mer, tome 75, n°278, 1<sup>er</sup> trimestre 1988. pp. 31-78 ;

## **SPECIAL CONTRIBUTION #2**

---

# Climate change - a lever of development for Guadeloupe Port Caraïbes

*Sita NARAYANAN*

*Director of Port Development*  
Guadeloupe Port Authority  
Pointe-à-Pitre - France

*Jean-Pierre CHALUS*

*President and General Director*  
Guadeloupe Port Authority  
Pointe-à-Pitre - France

# Biographies

**Sita Narayanan** joined Guadeloupe Port Caraïbes in 2007.

After serving as Environment and Sustainable Development Manager, she became the Director of Development and Results since 2019. With a background of Engineer in Earth Sciences, she contributed to the implementation of the extension works of the Port of Guadeloupe in 2015 (Port Nouvelle Génération). She especially piloted the environmental studies, and the implementation of the environmental support measures.

She developed and managed the environmental program Cáyoli, which is both the Port's long-term environmental vision, and the Research & Development laboratory dedicated to the development of nature-based solutions in Guadeloupe. The actions carried out, and the commitment of Guadeloupe Port Caraïbes gained recognition at the regional, national and international levels, resulting in the granting of a European LIFE grant of 2.53 million euros, and the award of the PERS EcoPorts certification from ESPO (European Sea Port Organization).

**Jean-Pierre Chalus** is the Chairman of the Board of Directors at Guadeloupe Port Caraïbes. He has been unanimously elected President of the French Ports' Union (UPF) at the Board meeting on November 05<sup>th</sup>, 2020.

Jean-Pierre Chalus is a General Engineer of Bridges, Waters and Forests. He previously held the position of Executive Delegate at the Union of French Ports from January 2019 to June 2020, and Chairman of the Board of the Grand Port Maritime of Nantes Saint-Nazaire from February 2010 to December 2018. Born in 1965, he grew up in Puy-de-Dôme, and held several positions in the equipment units of the administrative jurisdictions of Oise, Rhône, Haute-Savoie and Vaucluse. In 2003, he served at the Société des Autoroutes du Sud de la France (Society of Motorways of the South of France). In 2006, he set up the Massif Central Interdepartmental Roads Department before taking over, two years later, the head of the Grand Port Maritime of la Rochelle.

He is succeeding Hervé Martel, Chairman of Marseille's Grand Port Maritime, as President of the UPF. This association looks after the interests of French ports at the European level. His presidency, which was welcomed by the entire Board of Directors, is in line with the continued quest to regain the market share, which characterizes French ports.

## About us

Founded in 1917, the Union des Ports de France (UPF) is the professional association representing French port operators. It has 46 active members, including the managing bodies of French commercial and fishing ports, as well as several auction markets located in mainland France and the overseas departments and territories. It gathers major seaports, autonomous ports, chambers of commerce and industry, semi-public companies and port operating companies.

# Introduction

Guadeloupe Port Caraïbes is a French, financially autonomous public institution that possesses five main sites in the Guadeloupe archipelago.



Guadeloupe Port Caraïbes is a multi-purpose port that handles a diversity of maritime traffic that ranges from cargo shipping to passenger vessels and leisure craft. Since 2013, Guadeloupe Port Caraïbes has held the status of Grand Port Maritime.

Guadeloupe Port Caraïbes manages the maritime access and port facilities of all the ports within its domain with a clear mission: to optimise the quality of maritime access to Guadeloupe and to promote trade between Guadeloupe and the Caribbean while reinforcing the integration of the port within its environment.

Within the perimeter of its jurisdiction, Guadeloupe Port Caraïbes is in charge of extension, improvement, renovation and reconstruction works, port operations, maintenance and policing, as well as the management and development of the real estate and land under its authority.

Guadeloupe Port Caraïbes is a logistic and industrial entity that provides an interface between land and sea for the benefit of the territory, its inhabitants and its economy.

## Jurisdiction of Guadeloupe Port Caraïbes



The heart of the activity of Guadeloupe Port Caraïbes lies in Petit Cul-de-Sac Marin. This is the site of the greatest commercial activity, with the industrial-port zone of Jarry, which handles traffic, as well as the nearby industrial and commercial sector. On the other side of Petit Cul-de-Sac Marin is the port of Pointe-à-Pitre, which notably includes the Bergevin maritime station, the head office of the establishment and the marina (Bas-du-Fort Marina) further south.

The port of Jarry is the principle site in the archipelago for the exchange of goods between the Caribbean, Europe and the American continent. It is the logistics heart of Guadeloupe, with the presence of the main industries and numerous

logistics and transport establishments. The port zone has a surface area of 70 ha, excluding roads.

### **Port of Jarry**



The port of Pointe-à-Pitre receives passenger traffic and hosts the yachting and cruise ship activity, both locally-based and in transit, with two modern cruise ship terminals.

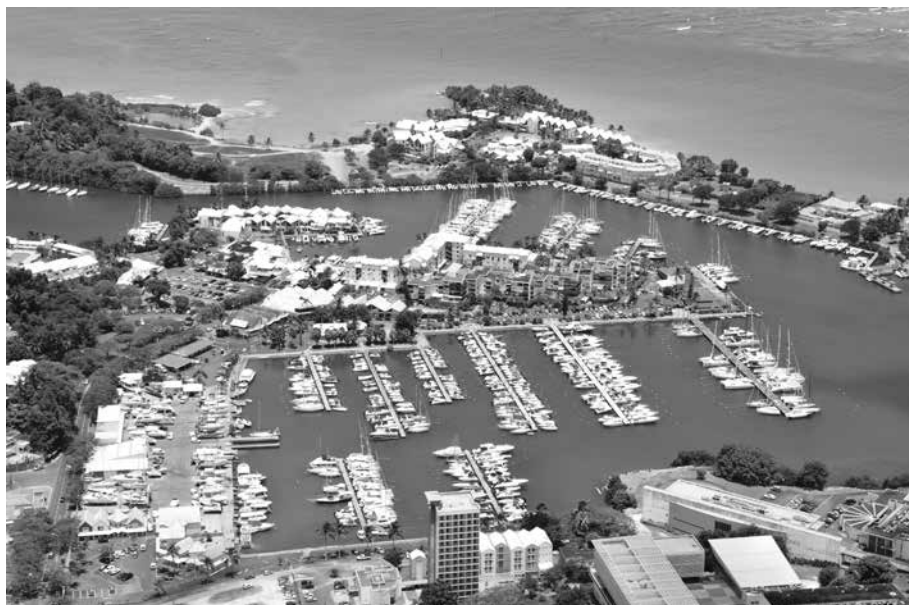
Equipped with floating docks, the large yacht maintenance base participates in the development of the nautical sector in Guadeloupe.

### **Port of Pointe-à-Pitre**



Bas-du-Fort Marina offers over 1000 berths on 23 quays, 45 mooring buoys and a wharf reserved for yachts over 23 metres, a 6000 sq. m. professional technical zone as well as shops and services. It is among the most important marinas in the Caribbean.

## Bas-du-Fort Marina



Port of Basse-Terre has a draught of over 9 metres. It is a multi-purpose site that accommodates both freight traffic and passenger transport. On the local level, its port activity contributes to the creation of wealth, making this site a regional centre for economic development and employment.

## Port of Basse-Terre



Port of Folle-Anse on Marie-Galante is equipped with a sugar wharf with a draught of 9 metres and two ro-ro facilities accessible by barge. It is a strategic point for



domestic traffic and coasting trade. It is the obligatory point of transit for sugar exports from the 'Grande Galette' and for the import of the supplies necessary for the island.

After 2018 and the re-routing of certain traffic towards the port of Guadeloupe following hurricane Irma, traffic to Guadeloupe Port Caraïbes returned to normal in 2019 with very good dynamics of traffic between the islands and within the archipelago.

Overall commercial traffic in 2019 reached 3.6 million tonnes.

After a 2018 tourism season marked by an exceptional transfer of cruise stopovers for the benefit of Guadeloupe, Guadeloupe Port Caraïbes welcomed nearly 338,000 cruise passengers and a total of 983,000 passengers with inter-island and archipelago traffic.

Since changing status from autonomous port to that of Grand Port Maritime of Guadeloupe in 2012, the port institution has assumed new responsibilities, notably including the management of the natural areas that lie within its jurisdiction. This new responsibility takes on a special character in a world biodiversity hotspot that is particularly sensitive to human activity.

In 2008, the perspectives of change that accompanied the opening of a third series of Panama Canal locks in the Caribbean zone led Guadeloupe Port Caraïbes to rethink its prospects for development. This initiated a series of preliminary technical and environmental studies. The conclusions were indisputable: the lack, or even the total absence of data concerning certain environmental themes would not enable the proper conduct of the impact studies necessary for future development projects. Guadeloupe Port Caraïbes thus took the decision to undertake a vast programme to acquire the missing data. This Programme for Sustainable Development also enabled Guadeloupe Port Caraïbes to better identify the issues at the territorial level and to initiate strong partnerships.

Thus, between 2009 and 2014, over one million euros were devoted to regional, national and international partnerships. The conducted projects concerned water and waste management, climate change and energy, natural resources, environmental protection and heritage, the management of the territory and quality of life, as well as eco-responsibility, cooperation and labelling. Numerous projects conducted by associations that are active in the environmental sector in Guadeloupe. We have worked in the fields of sea and mangroves including the restoration of sea turtle breeding grounds.

## Port of Folle-Anse



Support for research was an important aspect of the programme in partnership with the University of the French Antilles. Several doctoral theses and Master 2 internships were financed in this context. In particular, the doctoral thesis by Nadège Gandilhon entitled 'Contribution to the census of cetaceans in the Guadeloupe archipelago via visual and acoustic monitoring' formalised essential knowledge concerning marine mammals. Guadeloupe Port Caraïbes subsequently maintained its commitment by supporting the scientific work of the AGOA (Marine Mammals Sanctuary of the French Antilles). This is one of the best examples in which the data acquisition phase was necessary to produce a reliable and sincere analysis of the impact of the works for the 'New Generation Port'. Many other preliminary studies were conducted to better prepare the works, including the bio-assessment of the environmental quality of the port sediment and water, hydro-sedimentary modelling and sediment immersion modelling.

Works for the 'New Generation Port' were delimited by three prefectural orders (regulations issued by the French national delegated authority called Prefecture) that stipulated environmental measures for avoidance, reduction, compensation, monitoring and support. A particular effort was made for communication concerning the proper implementation of the measures, with all the information being posted on line on the website dedicated to monitoring the works (<http://www.port-nouvelle-generation.com>).

## Dredging work for the New Generation Port



Dredging work was strictly controlled, notably with the prohibition of the use of explosives, overflow and bottom discharge, the obligation to respect a plan of immersion and to track the paths of dredgers and barges. Moreover, the turbidity tracking system and the application of alarm thresholds ensured that the sediment was immersed without risk of flowing back to the coast.

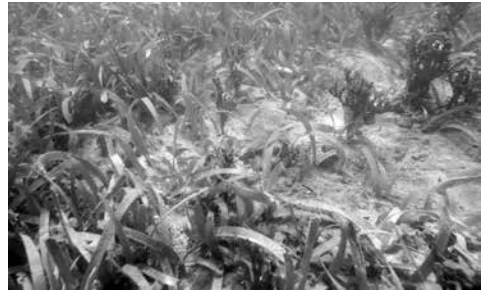
Important measures for the reduction of impacts on the marine ecosystems were implemented in 2015 and continued until 2018.

## Reinforcement work for the vessel swinging circle of the New Generation Port



85,000 sods from marine phanerogam meadows were transplanted. Following this transplantation, scientific monitoring was carried out to assess the success rate of the operation. The blooming and germination of the marine phanerogam meadows has been monitored since 2016 in order to combine transplantation with the seeding of meadows. After three years of experimentation, the transplantation of seeds produced by this seeding was undertaken in 2018.

## The transplantation of marine phanerogam meadows



Guadeloupe Port Caraïbes transplanted 4150 coral colonies and then conducted scientific monitoring studies over a three-year period to evaluate the success rate of the transplantation.

## The transplantation of coral colonies



In addition, marine biocenosis tracking has been carried out at twenty coral stations and marine phanerogam meadows in the Petit Cul-de-Sac zone since 2015. The marine biocenosis parameters monitored have proved to be stable over time, demonstrating that the period of works has had no visible impact on the general condition of coral colonies and seagrass beds.

## Marine biocenosis monitoring



The works were accompanied by a wide range of measures concerning fishing. These measures were undertaken in partnership with the Regional Fishing and Marine Farming Committee of the Guadeloupe Islands and the local fishermen's associations. This consisted in monitoring fishing, deep-water fauna and the recolonisation of benthic fauna. In addition, an innovative fleet of seven Fish Aggregating Devices was deployed in 2017, and a prototype of an artificial reef was immersed in 2018.

### Artificial reefs



Guadeloupe Port Caraïbes has met the challenge of implementing environmental support measures for the works of the 'New Generation Port' within a complex context. Indeed, it was necessary to comply with EU requirements while adapting to the ecosystems. Environmental engineering solutions that had never before been tested at our latitude had to be found in record time. The solutions to the problems encountered either did not exist or were not suited to the specific constraints of our Caribbean territory. During the major works of the New Generation Port, we were confronted with the limits of the measures of reduction and compensation available to manage or assess impacts. After conducting numerous studies, the absence of solutions adapted to the Caribbean context became obvious. How could Guadeloupe Port Caraïbes propose environmental measures that did not yet exist and guarantee their long-term effectiveness?

This regulatory obligation to implement environmental support solutions for development projects with sustainable results and its new responsibilities as manager of natural areas acquired with the status of Grand Port Maritime led Guadeloupe Port Caraïbes to create *Cáyoli* ([www.cayoli.fr](http://www.cayoli.fr)). A partnership-based environmental programme, the ambition of *Cáyoli* is to bring together local players to develop specific and pertinent solutions for the restoration of coastal ecosystems. One of its main ambitions is to dispose of effective means to preserve and restore coastal ecosystems.

The *Cáyoli* programme embraces responsibility as manager of the natural area of Guadeloupe Port Caraïbes and implements action and trials in order to:

- Preserve and restore the biodiversity of the port jurisdiction,
- Act as an incubator for innovative technologies for the benefit of nature that are adapted to our territory,
- Promote the establishment of sustainable economic activities.

The first years of the *Cáyoli* programme were a preparatory phase that yielded encouraging results. Thus, Guadeloupe Port Caraïbes is now in a position to reintroduce coral into the natural environment thanks to a coral nursery. Two endangered species have been targeted for preservation and restoration: elkhorn coral (*Acropora palmata*) and staghorn coral (*Acropora Cervicornis*).

The mangrove nurseries have enabled nearly 600 trees to be planted in the last two years.

The *Cáyoli* programme is conducted via a global approach to environmental issues. Ecosystems must not be treated as segmented areas: indeed, it is the connection between them that must be restored, preserved and maintained. This interdependence of environments, which is essential for the survival of species, is fully demonstrated through the concept of environmental corridor. Whether these corridors concern flora or fauna, marine life or terrestrial, this interdependence covers diverse realities (depending on whether they are habitats, filters or conduits for the propagation of species), highlighting the need for the functional link between the ecosystems or between the different habitats of a species to enable its survival. The name *Cáyoli* itself reflects this state of mind: it is a Caribbean word that means seagrass meadows (literally, 'sea wrack, the seagrass that turtles eat and which the waves throw onto the shore'). It symbolises the connection between the land and sea and the link between ecosystems that is essential to preserve.

*Cáyoli* is also an ambitious outreach programme conducted in partnership with the Guadeloupe Educational Authority that aims to provide teachers with tools that are specific to the Caribbean island context, and to stimulate vocations to locally develop the competencies that will make Guadeloupe a land of excellence in terms of environmental protection and restoration.

The programme's objectives are to:

- Preserve the living environment and biodiversity,
- Demonstrate the effectiveness of innovative techniques for the conservation of Antillean biodiversity and to validate the protocols for actions that can be reproduced at other sites,
- Promote the establishment of economic activities with added environmental value.

Today, Guadeloupe Port Caraïbes is determined to continue to implement specific actions to reconstitute natural environments in order to preserve biodiversity by maintaining the environmental corridors and promoting the establishment of economic activities with added environmental value within the port's jurisdiction. The *Cáyoli* programme integrates social and economic aspects for the development of sustainable economic activities and usage.

In practice, *Cáyoli* consists of five lines of action. First, the surveillance of natural areas is a crucial aspect that provides a global and on-going vision of the state

of health of the environments. Several surveillance methods have been set up, including regular studies by scientific observers as well as constant stationary measurements obtained by sensors. This environmental surveillance enables the observation of any changes in status and the measurement of the effectiveness of the protocols developed.

Enhancement and ecotourism concern the development of the sites for the purposes of protection. This concept also encompasses developments for ecotourism. This type of operation ensures the preservation of biodiversity while promoting cultural usages that respect the sites.

### Ecotourism installations



The active ecological restoration of environments encompasses all the research and development activities of the *Cáyoli* programme to establish protocols for restoration in the natural environment. These operations are concentrated in three emblematic coastal ecosystems: mangroves, seagrass meadows and coral reefs, as well as coastal shallows. The objective is to discover resilient ecosystems throughout the jurisdiction and to dispose of innovative and transferrable restoration protocols applied in the Caribbean.

### Coral and mangrove nurseries



*Cáyoli Junior* is the *Cáyoli* outreach programme. Its objective is to develop tools that are specific to Guadeloupe and to raise the awareness of young people about environmental protection. It aims to encourage vocations and develop knowledge of natural environments and their role in the resilience of the territory.

### Educational awareness activities



In addition to the awareness activities, the ‘optimisation and infrastructure’ aspect concerns the establishment of steps to improve infrastructures and governance in terms of sustainable development. It is essential to re-assess and limit impacts on the environment within the port domain and to provide support to maritime stakeholders for better environmental management of the activities. These actions enable the re-assessment and limitation of the impacts of port activities on the environment.

### Project for the development of submarine biodiversity at the Port of Basse-Terre





*Cáyoli* has been recognised by the French Ministry of the Environment, Energy and the Sea, which awarded Guadeloupe Port Caraïbes the 'Biodiversity and Enterprise' prize in 2016. This award recognises exemplary projects and actions undertaken by private organisations for the preservation or restoration of biodiversity.

The actions implemented under the *Cáyoli* programme are of great interest with respect to the anticipation of the adaptation to the effects of climate change. Climate change has three main impacts on Guadeloupe and more specifically on the Guadeloupe Port Caraïbes facilities:

- The increase in water and air temperatures,
- The increase in the sea level of the Caribbean Sea and Atlantic Ocean,
- The increase in the frequency and intensity of hurricanes.

These evolutions notably impact key natural environments in Guadeloupe: the coral reefs, mangroves and beaches.

The consequences of these changes are economic, notably through a reduction in the tourism value of the island (degradation of remarkable habitats, the disappearance of beaches), the decrease in sports tourism activities (diving, kayaking, boating, hiking, etc.), the decrease in periods of fine weather (hurricanes, rain or drought, etc.) and water shortages.

Climate change increasingly affects natural resources, in particular water resources and aquatic ecosystems. In many regions, the intensity and frequency of extreme meteorological events is increasing, threatening the territories, social and economic development, and the environment.

For Guadeloupe Port Caraïbes, adapting to climate change means reducing vulnerability and exposure to these events by:

- protecting the populations and direct and indirect users of the port (including the city/port interface),
- protecting the productive facility and infrastructures,
- protecting the natural environment,
- participating in mitigation within a context of increased port activity.

These measures for adaptation must therefore be scalable and suitable for current and future climatic modifications. This is particularly true for economic sectors that require heavy infrastructures, like port installations. The establishment of adaptive measures as early as possible should limit the cost of these impacts and provide early feedback to enable the measures to be adapted accordingly.

Guadeloupe Port Caraïbes has chosen to develop an Air Energy Climate Plan, which includes both the adaptation to climate change and the reduction of greenhouse gases. The climate change adaptation strategy of Guadeloupe Port Caraïbes aims to:

- Assess foreseeable impacts (on port activity, infrastructures, biodiversity, etc.),
- Reveal strategic and operational issues,
- Identify induced opportunities and preserve the port's attractiveness,
- Federate agents and tenants around a common strategy that is adapted to the port's needs and expectations,
- Identify levers for action,
- The study to develop the strategy carried out by Guadeloupe Port Caraïbes has led to the implementation of concrete actions at various levels of the port (governance, operation, development, etc.), with a monitoring plan for these actions.

*Cáyoli* and the strategy for the adaptation to climate change share the common goal to find concrete solutions to protect, manage and restore natural or modified ecosystems. These societal challenges can simultaneously provide human well-being and biodiversity benefits': the Nature-based Solutions (NbS) defined by the International Union for Conservation of Nature (IUCN).

The particularity of Nature-based solutions is to provide multiple benefits, to provide a simultaneous answer to the issues of biodiversity erosion and climate change, and to realistically envisage the adaptation of the territories to future living conditions at the technical and economic levels. Nature-based Solutions are founded on the principle that areas benefiting from wide biodiversity will be more resilient to climate change. According to the IUCN, they are 'flexible' and represent an economically viable and sustainable alternative that is often less costly over the long term than technological investments or the construction and maintenance of infrastructures.

Grey solutions (the construction of embankments, dams, underground tanks, pipe systems, oversized water management facilities, raising banks, etc.), which are often applauded by public authorities, sometimes can be more costly (high cost of dismantlement, poorly scalable solutions, etc.) and reinforce the artificialisation that, paradoxically, is at the origin of the risks of flooding.

Nature-based Solutions thus represent a long-term sustainable and economic means to meet the priorities of Guadeloupe with respect to biodiversity, adaptation to climate change and socio-economic development.

Through its environmental programme during the 2016-2019 period, Guadeloupe Port Caraïbes implemented several nature-based solutions which aimed to adapt to climate change through the reduction of the vulnerability and exposure to impacts of the jurisdiction by:

- protecting the populations and direct and indirect users of the port (including the city/port interface),
- protecting the productive facility and infrastructures,
- protecting the natural environment,

- participating in mitigation within a context of increased port activity.

This notably includes:

- The restoration of coral reefs,
- The protection of marine zones (seagrass meadows and coastal shallows),
- Wetland restoration (mangroves and swamp forests),
- The preservation of transition ecosystems.

Two major experimental operations have been conducted as a response to the adaptation to climate change:

- The protection of the coastline from erosion: the stabilisation of sandy-silty seabeds by the presence of seagrass meadows and hard seabeds with the presence of coral reefs.
- The limitation of the impacts of climate events, notably the hurricane swells and marine submersions they create: the presence of a buffer zone of mangroves and coral reefs.

Indeed, the *Cáyoli* environmental programme is both a long-term environmental strategy and an incubator for research and development devoted to the elaboration, implementation and perpetuation of effective and practical nature-based solutions. It is the ambition of Guadeloupe Port Caraïbes to continue to develop Nature-based Solutions. They are among the preferred options to meet the objectives of mitigation and adaptation laid down by the Paris Climate Agreement. They represent an economically viable, sustainable and flexible alternative that is often less costly over the long term than technological investments or the construction and maintenance of infrastructures. They have the particularity of providing multiple benefits, respond simultaneously to the issues of biodiversity erosion and climate change, and realistically envisage at the technical and economic levels an adaptation of the territories to future living conditions.

The Adapt'Island project, for which Guadeloupe Port Caraïbes benefits from a European LIFE subsidy of 2.53 millions euros, aims to develop Nature-based Solutions in order to increase the resilience of Guadeloupe, in particular that of our port jurisdiction and installations with respect to the consequences of global climate change, and to promote the networking of the Caribbean stakeholders around these subjects.

The three ecosystems recognised for their role in coastal protection (mangroves, seagrass meadows and coral reefs) have been targeted:

- The mangroves

Three of the six species of mangrove trees that comprise the Guadeloupe mangroves are targeted in the ADAPT'ISLAND LIFE programme: *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* and *Conocarpus erectus*. They principally grow on the shores of the bays of Grand and Petit Cul-de-sac Marin, over an area of 4000 hectares. Through their capacity to capture sediment and their solid rooting, they

form an important rampart to prevent coastal erosion and to preserve the activities that take place there. Studies are currently in progress to widen the range of species in order to re-create the complex mangroves that can be seen in nature.

The goal of the project is to restore 80,000 sq. m. of mangrove.

- Phanerogam meadows

The *Thalassia Testudinum* (or turtle grass) targeted in the ADAPT'ISLAND LIFE programme is endemic to the Caribbean region, giving it significant heritage interest. Their dense rhizome network plays an essential role in the stability of seabeds and limits the effects of heavy swells.

The objective of the project is to restore 4500 sq. m. of seagrass meadows.

- Coral

This ecosystem has been targeted in the ADAPT'ISLAND LIFE programme to mitigate its rapid degradation and for its important structuring properties, which can play an effective role as a barrier to hurricane swells. This ecosystem is present in more or less scattered colonies around Guadeloupe.

The initial goal of the project is to restore 45,000 sq. m. of coral.

By simultaneously restoring the three ecosystems mentioned above to increase the resilience of Guadeloupe, Guadeloupe Port Caraïbes proposes a pilot strategy in the Caribbean. In this regard, it now has recognised expertise in the field of environmental engineering. Thus, the second main phase of this project is to promote local ownership and to export Guadeloupian expertise at the Caribbean level by offering an alternative to strategies that consider the construction or reconstruction of solid installations as the only response to major climate events.

Beyond the implementation of the project and its integration within the establishment, the three lines of action at the heart of the proposal are:

- the implementation and assessment of a scientific and technical strategy to reinforce the regulatory role of marine and terrestrial coastal environments,
- the internalisation of new profiles within the establishment in relation to the strategic project of Guadeloupe Port Caraïbes,
- networking and European and regional dissemination and communications.

The objectives of the project are to implement, test, assess and share solutions for nature-based adaptation to climate change in the Caribbean and Outermost Regions of Europe. The principle consequence of climate change targeted is the erosion of the coastline.

Since 2010, Guadeloupe Port Caraïbes has undertaken actions to raise the awareness of younger generations with respect to potential employment in the maritime and port sectors and to inspire jobs and ecology-oriented careers. The objective is to enable young generations to benefit from the career perspectives

related to the modernisation of port facilities and the development of related sectors. Every year, Guadeloupe Port Caraïbes devotes nearly 100,000 euros to the development of the skills of the young people who are welcomed by the organisation in order to promote their professional insertion.

The logics of the preservation of biodiversity coincide with territorial logics. For the sake of the coherency of the environmental corridors, the actions conducted under the *Cáyoli* programme in some cases reach beyond the strict limits of the port perimeter. They require dialogue between local authorities, public organisations, associations and all other stakeholders. Beyond these specific territories, the entire *Cáyoli* project has been designed and implemented by a group of partners:

- land owners (local authorities, public organisations, private owners);
- the associations, the scientific community, government services and the structures that possess specific knowledge and expertise (with respect to ecosystems, awareness programmes, etc.);
- local businesses;
- local fishermen and divers.

This synergy of stakeholders must ensure the sustainability of the actions.

The capacity-building that surrounds the environmental actions of Guadeloupe Port Caraïbes is essential for the effectiveness and sustainability of the actions.

The actions already undertaken and the commitment of Guadeloupe Port Caraïbes were recognised by the award of PERS certification in November 2019. The 'Port Environmental Review System (PERS)' not only integrates the main general requirements of the recognised environmental standards (e.g. ISO 14001), but also takes into account the particularities of ports. PERS is based on the recommendations of the European Sea Ports Organisation (ESPO) and lays down clear objectives for ports to target.

This recognition, as well as the numerous requests received from private companies, associations and public project owners, has led Guadeloupe Port Caraïbes to study the interest of developing its skills and expertise in terms of port and environmental engineering. Guadeloupe Port Caraïbes has become a major player for the preservation of the environment in Guadeloupe. The actions undertaken have contributed, on one hand, to the development of in-house expertise for the management of environmental restoration projects, and, on the other hand, to the acquisition of a certain renown in this field.

This means capitalising on the acquired experience and skills by supporting other project owners who wish to undertake actions to restore biodiversity.

The 10 years of experience in the integration of environmental issues today enables us to propose a mature strategy of environmental integration at the Caribbean scale for the benefit of the CariPorts project. This project, in partnership with the

Caribbean Shipping Association, consists in providing support to other Caribbean ports for the definition of their environmental programme. For Guadeloupe Port Caraïbes, this means both capitalising on its acquired expertise in the field of the environment and developing a new skill of assistance in this field provided via CariPorts in order to consolidate the techniques already implemented by testing and enhancing them in other Caribbean territories.

## SPECIAL CONTRIBUTION #3

---

# Digitalisation at the heart of the modernisation of Caribbean logistics: CEIBA's initiatives

*Christophe FOUCAULT*

*President and General Director*

CEIBA Guadeloupe

Pointe-à-Pitre - France

## Biographie

**Christophe Foucault** *Managing Director and Chairman of the Executive Board of CEIBA, a pioneer of Port Community Systems in the Caribbean.*

*An experienced man with a strong commitment to the world of logistics, Christophe Foucault began his career in the world of road transport in France. During this period, he joined the "Ecole Supérieure des Transports Paris VIII" and graduated at the top of his class to obtain diplomas in Economics, International Trade and Logistics. In 2013 Christophe Foucault decided to use his background to move forward with the port community of Guadeloupe and took over the management of the company CEIBA.*

*In 2015, CEIBA accompanies the successful implementation of the PCS on the Jamaican terminals.*

*To date, Christophe Foucault continues to develop future projects through his company. He is also a volunteer and very involved in the associative world of business creation, new technologies, support to the economy and to the populations.*

## Guadeloupe PCS

Guadeloupe is an archipelago of five islands that moves to the rhythm of its air routes, but above all its maritime connections. Indeed, 95% of everyday consumer products are imported. In fact, maintaining a regular supply chain in the region has become a crucial issue.

These connections and exchanges are facilitated thanks to the cooperation between the Port of Guadeloupe (PAG) and professional users of the port infrastructures.

The Guadeloupe Port was established in 1975. It manages four different locations: Pointe-A-Pitre/Jarry, Basse-Terre/Goubeyre, Folle-Anse in Marie-Galante and Bas du Fort.

It should be noted that the Guadeloupe Port features three specialised berths for deep-draught container ships in Jarry, equipped with handling gantry cranes from 40 to 60 tonnes, including one to Panamax standards and intended for very large carriers.

This equipment combined with the various means of transportation, represented in particular by container trucks, provides relatively satisfactory possibilities for redistributing goods in the islands. However, the supply chain is crippled by the insufficient optimisation of control procedures, which are nevertheless essential.

Indeed, the various procedures, both administrative and commercial, concerning all the players involved in the transport of goods are extremely complex. They are cumbersome, time consuming and energy consuming, and are sometimes inefficient.

This is why, as early as 1993, the Port of Guadeloupe initiated relations with the Société de Gestion des Terminaux Informatiques of the Port of Le Havre (SOGET) in order to envisage the implementation of an EDI (Electronic Data Interchange) computer platform.

This project was then passed on to the Maritime and Port Association of Guadeloupe (UMEP) under the leadership of several influential members of its board of directors, such as Mr. Collomb, President of the Custom Brokers and Freight Forwarders Association of Guadeloupe (SCDTG), who carried out the preliminary study financed by the Regional Council; the Port of Guadeloupe itself, the ERDF (European Funds) and UMEP. This study, which was finalised on the 31st December 1999, concluded that the implementation of such a tool would be in the best interests of the whole port community. In conclusion of the preliminary study, it was decided that the EDI platform would be operational in Pointe-à-Pitre/Jarry, Basse-Terre and Gourbeyre.

The platform would then make it possible to manage all the procedures for handling the import of goods by computerised exchanges, thus simplifying the interface between the different players involved in the handling process.



There were multiple objectives: to save time and money, make operations more easily understood and optimise forecasts while guaranteeing the safety and security of goods and users in the transport chain.

The implementation of the project was based on the ADEMAR + model of the Port of Le Havre, a system developed by the SOGET company with specific developments validated by the Steering Committee as well as the introduction into the process of the profession of road hauliers.

The whole port community of Guadeloupe was involved in this project. The Regional Customs Administration issued a favourable opinion and trained all its staff with the help of customs instructors in Le HAVRE, in order to integrate this development into its own customs system.

Customs administration saw this platform as an opportunity to simplify customs procedures, but also to make information available to the different stakeholders and therefore to define, through the supply chain, each stakeholder responsibilities.

The Port of Guadeloupe, the Stevedores Association of Guadeloupe (UEM), the Shipowners and Consignees Association of Guadeloupe (AACN) were also partners in the project.

The project was led by the Customs Brokers and Freight Forwarders Association of Guadeloupe (SCDTG) which made the material and immaterial investments and made them available to the operating company SA CEI.BA (Centre d'Echanges Informatisés, Branche Antilles), a limited company resulting from the transformation of the company SARL UBD Guadeloupe, which until then operated the customs SOFI computer network. All the supply chain stakeholders became shareholders: shipping companies and stevedores, freight forwarding companies and customs brokers etc.

CEIBA's objectives, in which all the actors of the port community will participate, was to ensure that this community tool has every chance to work and develop in the best possible way.

This mutualist spirit will be put into practice thanks to the EDI platform monitoring committee in which were represented at the time:

- Guadeloupe Regional Customs
- Maritime and Port Association of Guadeloupe (UMEP)
- Customs Brokers and Freight Forwarders Association of Guadeloupe (SCDGT)
- The Shipowners and Consignees Association of Guadeloupe (AACN)
- The Stevedores Association of Guadeloupe (UEM)
- The Port of Guadeloupe
- Pointe à Pitre Chamber of Commerce
- UBD / CEI-BA
- A representative of the shipbrokers,
- And a representative of the container carriers.

## *Birth of CEIBA*

Michèle MONTANTIN, CEIBA's first President of the Board of Directors, has been convinced since the creation of the entity that this IT platform can play a leading role in the Caribbean. Michèle then made a formal association between the platform and the tree named Ceiba Pentandra or silk-cotton tree. A tree that represents creation among the Maya.

The name of this tree is transformed into an abbreviation that translates the company's belonging to the Caribbean space.

CEIBA thus becomes the Centre d'Echanges Informatisés Branche Antilles.

Not only a "center", in the sense of the "Enterprise" entity it embodies, but also a starting point.

CEIBA is thus the First PCS of the Caribbean, and moving from symbol to reality, it embodies a positioning within the dematerialised chain of which it is the anchor point in Guadeloupe. A hub of connexions between operators in the community who exchange dematerialised information through a software that is commonly known as the Port Community System.

Dematerialisation of the procedural chain, simplification, time saving, security and safety of data exchanges, these are the key words that sum up the Guadeloupe PCS.

CEIBA thus makes a computer platform available to its clients, a true one-stop-shop, which allows the monitoring of administrative and customs procedures related to the import, export and transshipment of goods.

As soon as a container at the Port, or a package at the Airport is announced as imminent arrival on the system, the whole dematerialisation chain of procedures comes into action: the ship or aircraft is announced, the manifest or AWB is discharged into the system, the containers or packages are identified. The dematerialisation of procedures has thus started and will continue in several stages until delivery to the final consignee or handover to the next shipping company (or airline) in the event of transshipment.

Each operation is scanned, identified and time-stamped in a totally secure manner:

- announcement of the ship or aircraft
- arrival at terminal or airport
- unloading of the goods
- docking
- quayside view
- warehousing
- Exit authorisation by the Customs Service
- Removable voucher issued to the carrier

- Carrier pick-up
- Delivery
- Return of the container to the terminal

To illustrate the flow of information found in a chain of customs procedures related to import, export or transshipment, here is a schematic overview of the type of data exchanges, previously in paper form, which took place in Guadeloupe without a Port Community System:



And since the arrival of the PCS in 2008 :



The PCS is therefore the hub of the computerised data flow of the port and airport community, which links a dozen different activities in the Guadeloupe archipelago. It brings together these main groups:

- Customs
- The Ports
- Airports
- Maritime Companies
- Airline Companies
- Importers and Exporters
- Freight Forwarders and Customs Commissioners
- Container Terminals
- Road Transporters
- Material handlers

Once you see this list of professions integrated into the heart of the system, you understand that setting up a PCS is not selling software to an average customer!!! Quite the contrary, a lot of work is required to meet and understand the market. You need to talk to all the professions, show them the benefits of a PCS (each at their own level) and be able to put them all around a table to channel them into the construction of a system. Let's face it, it's not always simple, because each profession has its own habits, its own peculiarities, its own interests, and you have to be able to convince them that the PCS is the sum of all these interests. Only real experience can decipher the language codes of all these professions and speak the same language.

For the record, CEIBA got a lot of criticism at the beginning from road hauliers who were resisting the change. A lot of listening and discussion had to be done to overcome this obstacle. Today, all the road hauliers who work at the Port are connected to the system and even ask for the system to evolve. CEIBA is working with the truckers to always develop new options in the system to take into consideration their needs.

There is also another major point to be made concerning another trade integrated into the system, that of the stevedore!

Indeed, when CEIBA was created, whether in mainland France, Europe or the Caribbean, never before had the profession of stevedores been that integrated into the system. A crucial point, because integrating the dockworkers into the construction of the PCS actually increases the added value of a tool that is becoming considerably more sophisticated.

## *A performance tool*

To get an idea of process performance, procedures that used to take hours (or even days) are now measured in minutes.

Maritime procedures leave a fairly wide range of reactivity, but since our PCS is also calibrated for the dematerialisation of the air freight chain, it is easy to imagine that this mode of transport requires an exponentially more efficient procedural response time.

For example, when a plane leaves Paris late morning, it arrives and delivers freight to Pointe à Pitre, about 7,000 kilometres away, in the evening of the same day. Our system must therefore be calibrated in terms of responsiveness, so that the freight can leave the airport as soon as it arrives on the tarmac. As long as it works for air freight, by deduction, the system is also perfectly operational for sea freight.

All this work was carried out masterfully in Guadeloupe by a Community convinced that they had a major role to play in terms of productivity and efficiency.

A change made possible by CEIBA's team of ten or so employees who are important cogs in the wheel.

	Import implementation date	Export implementation date	Transshipment
JARRY PORT	20 January 2003-(ADEMAR+) 07 April 2008 - (CCS AP+)	11 March 2006-(ADEMAR+) 10 November 2008-(CCS AP+)	2008
POINTE-A-PITRE BERGEVIN PORT	5 Mars 2012	28 January 2013	
BASSE-TERRE PORT	3 August 2012	28 January 2013	
LE RAISET POLE CARAIBES AIRPORT	8 October 2012	17 November 2014	17 June 2015

## *A PCS at the service of the community*

A technical service available 7 days a week and 24 hours a day ensures that the system is fully and continuously operational. It is impossible to imagine a blocking of the PCS that would hinder the dematerialisation of procedures. All problems are anticipated, data is secured and replicated with the most efficient tools.

In our island territories, we are confronted with a large number of disaster risks: climate, seismic, volcanic, tsunamic... Risks that every private and public stakeholders must take into consideration. A Hurricane, for example present a

high risk of destruction of computer and telecommunication. All those parameters must be consider when setting up the Port Community System.

To overcome this eventuality, the data is replicated and physically secured on another offshore site, and also on the Microsoft Azure Cloud to ensure perfect data integrity.

This is not the only mission of our department, which, given its skills, works together with SOGET in developing “local” solutions adapted to our needs.

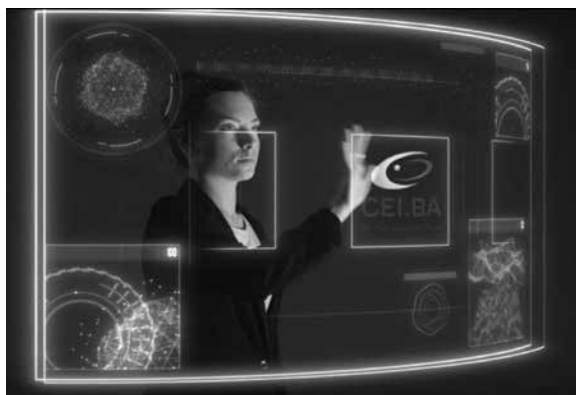
A customer service department also plays a decisive role within CEIBA. Among other things, its mission is to train operators in the use of the PCS. Training of customs services, transport operators, forwarding agents and commission agents...

These are initial training courses but also refresher courses in order to keep up with the technical developments of the PCS or developments linked to new modules.

These training sessions are carried out in small groups ranging from 1 to 6 people according to the needs of the operators and in order to be efficient over short training periods (about 1 day per year for upgrades).

This service is RNQ certified (National Quality Reference) and is audited by an external organisation that guarantees its performance.

In addition to training, the support service also manages a call centre that provides ad hoc assistance to operators when they have a question about a procedure. This assistance ensures perfect fluidity in the logistics chain by avoiding slowdowns at all times and during particular periods, for example during the summer, when PCS users are absent for holidays and replaced by other employees. As with any system, it is simple to use once you know it, but to ensure smooth continuity, our support assists operators when difficulties arise in any element of the supply chain. This is true for air operations, as we mentioned earlier, which must be perfectly fluid given the deadlines set during operations.



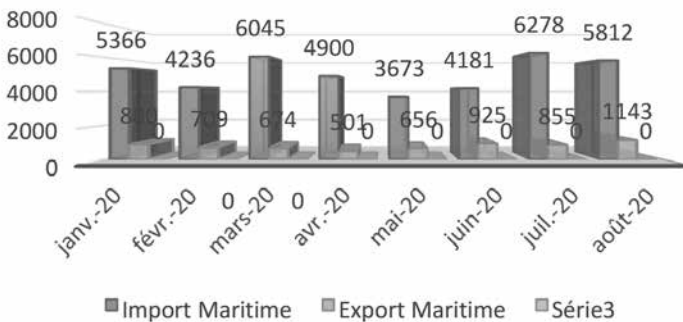
## *Statistical data, decision support tools*

A PCS is a wonderful centralised data collector: the number of containers, the number of declarations, ships, aircraft, lines, transit time calculation, type of goods, all the data that arrives in the system can be “customised” to be returned to the community. With the new generation of PCS, the implemented KPI tool will enable even greater visibility and cross-checking of data.

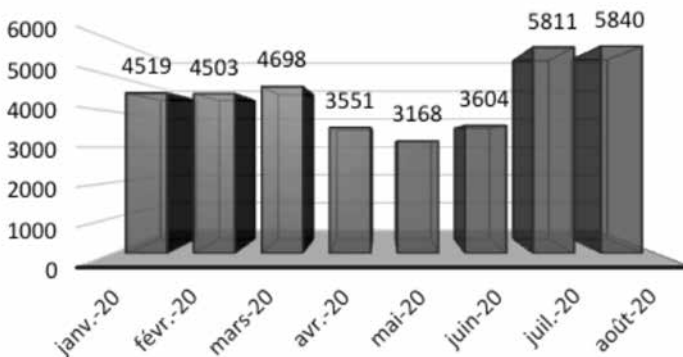
A formidable tool for decision-making in our territories. Every company manager has his own dashboard, indicators and alerts to manage his activity. The new generation PCS integrates a complete module that allows users to visualise where they stand in their markets. A valuable complement of information and decision-making aids, particularly on the transport, storage and import-export markets...

In addition, we have noticed a great demand for indicators from the economic community during the COVID period. Our tools have enabled the whole economic community of Guadeloupe to follow the evolution of general activity indicators week by week. Here are a few simple examples:

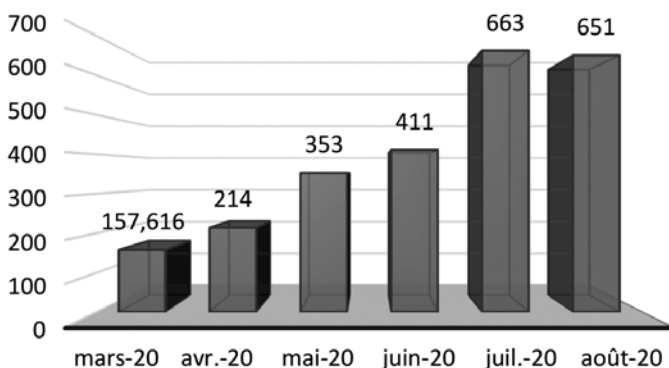
Volume of customs seafreight import export declarations. Jan au 31 août 2020.



Flow of container import (units). 1 Jan-31 August 2020.



Air cargo import tonnage from 1 Jan to 31 August 2020



It is important to specify that the PCS manager has a duty of confidentiality towards its clients and that as such, no data relating to any particular client is shared (apart from the client's own data to which it has access, of course), general data allows the client to know his situation in relation to his market. This is of paramount importance.

CEIBA's customers are regularly brought together by a user club to keep them up to date with new technologies. These are special moments that allow all the players to contribute their own ideas in view of the constant evolution of logistics processes. These exchanges enable the tool to be perfectly in tune with the reality and daily life of the entire community.

## *A competitive PCS*

The model chosen by Guadeloupe consists of invoicing its customers at the customs declaration plus a right of access to the platform.

The invoicing model was intended to be as neutral as possible so as not to weigh on costs.

When analysing the cost structures for importing a container with an import value of US\$100,000, the cost charged by CEIBA is 0,0X % of this value.

## **Towards an international market**

With the track record of the company and its employees, CEIBA and its partner SOGET have been thinking about how to share its know-how for the implementation of PCS in other Caribbean territories since 2008.

This is how the CLOVIS project came to be: Caribbean Laboratory for Open Value-added Information System. CEIBA, which benefits from a label that is European as well as French and Caribbean, joins forces with SOGET and thus



sets out to conquer the Caribbean market. Discussions are therefore underway with several territories.

In 2015, SOGET signs a contract with the Jamaican authorities for the implementation of the PCS in the Ports and Airports of Kingston and Montego Bay among others. A tripartite relationship was then created between Le Havre, Pointe à Pitre and Kingston.

Jamaica sets up a team, and SOGET decides by mutual agreement with CEIBA that the latter would make its regional know-how available.

CEIBA, seasoned by its own experience in setting up PCS, provides a Caribbean Maritime Community expert, a technical expert and a functional expert. All three are fluent in English.

It is indeed essential to understand each other well when embarking on this type of approach, it is important to have a common language, both dialectically but also and above all technically and operationally. As we have mentioned, a PCS salesperson doesn't improvise, he must have a very thorough knowledge of the environment.

Furthermore, it is important to understand all the issues involved in implementing a PCS. This tool is not only a collector of all the information used by the whole port community in order to dematerialise the customs procedural chain, and a performance economic tool for the companies of a territory, it is also an economic tool for the territory itself. In fact, a PCS makes it possible to properly understand the financial flow related to import taxes, collected by the Customs service on behalf of the State. A financial flow that is part of the budgetary structure of the same State. However, without PCS, this budgetary source, which is sometimes rather opaque, may not be identified in an optimum way and we are faced with a situation where a country or an island loses financial resources. It is interesting to observe the annual monetary volume of import taxes collected before and after the implementation of a PCS. We are not saying that this is a generality, but it is a fact. The rate of import tax collection generally increases with the implementation of this tool.

Actually in Guadeloupe, this action of control and collection of the Customs service through the PCS allows our territory to collect taxes which are then used for the functioning of public authorities, it represents several million euros each year.

At the same time, the PCS is a tool for Customs. It enables the services to ensure and systematise the visibility and collection of import taxes, as we have just mentioned. It also represents a tool that participates in the fight against the trafficking, allowing the competent authorities to carry out targeting and control operations.

Since its creation, CEIBA has worked in partnership with the customs services through steering or monitoring committees. The adhesion of the customs administration is essential in a PCS project and it must be acknowledged that CEIBA has always been able to benefit from an exceptional partnership with this administration, since it should be remembered that the PCS is largely built on customs procedures, it is a computerised juxtaposition between customs procedures and physical or logistical procedures.

Thanks to the PCS, Customs are in a close and fluid relationship with the various players: sea or air carriers, freight forwarders, handlers, road carriers, importers or exporters without forgetting, and this is not the least of the partners, the Port!

### **PCS: the added value of a Port**

As strategic organs of commercial exchanges, ports constitute critical infrastructures where millions of logistics players exchange billions of data every day. Digitalisation represents a considerable source of value, while the new digital and logistics era reconciles fluidity, cyber security and reliability.

For a Port, the PCS is thus becoming a formidable tool for measuring and optimising performance, enabling it to offer services of excellence in terms of technology.

This is how the Port of Guadeloupe and CEIBA have forged close relations which allows them to express their mutual needs in terms of data and to build a partnership based on permanent exchanges.

CEIBA, throughout its evolution, has always had the ambition and the capacity to surround itself with the best technologies and the best tools to make them available to its community.

“Port Caraïbes“ The Great New Generation Port of Guadeloupe, demonstrates its capacity to position itself as the European port hub of reference in the Caribbean arc. Institutional stability, reliability, tool quality, operational productivity, modern logistics and industrial port areas, compliance with ISPS standards, a list of qualities that Guadeloupe can be proud of today, and the icing on the cake, a high-performance PCS!

In the very short term, the Guadeloupe PCS is going to climb a big step further with the imminent implementation of the new PCS tool equipped with the most advanced technology. An “interconnectable“ PCS that can be plugged into other ports that are also equipped, one can imagine the possibilities that will result...

**SPECIAL CONTRIBUTION #4**

---

**French overseas Maritime Council  
in the Caribbean Basin (CMUBA/  
OMCC): Governance of maritime  
public policies on a supra-  
territorial scale**

*Jean-Baptiste MAISONNAVE*

*Regional Maritime Affairs under the French Ministry of  
the Sea - Martinique  
Fort-de-France - France*

*Oriane RAULET*

*Regional Maritime Affairs under the French Ministry of  
the Sea - Guadeloupe  
Pointe-à-Pitre - France*

## Biographies

**Jean-Baptiste Maisonnave** is a bridge, water and forest engineer, and head of department of the Regional Authority of Maritime Affairs, under the French Ministry of the Sea in Martinique since 2017. He is responsible for the management of the maritime public domain, working on planning at sea in partnership with sea management bodies (Martinique Marine Natural Park, local authorities, port authorities, etc.). He is also in charge of monitoring projects related to the protection of the marine environment. Finally, he acts as the secretariat of the Caribbean Basin Ultramarine Maritime Council (CMUBA), in collaboration with the Regional Authority of Maritime Affairs of Guadeloupe. The secretariat of the CMUBA is notably in charge of the elaboration of the strategic document of the Caribbean Sea Basin (DSB), in collaboration with various partners of the maritime world, and includes the organization of events and workshops around various maritime subjects including the port.

State public works engineer, **Oriane Raulet** joined Guadeloupe in 2016 as head of Maritime Public Policy Coordination Manager at the Regional Authority of Maritime Affairs under the French Ministry of the Sea.

She is in charge of the implementation of an integrated maritime policy for the Guadeloupe archipelago, through a sustainable management of the maritime public domain (DPM), through a close coordination with the managers of marine protected areas, but also by ensuring the secretariat of the Caribbean Basin Ultramarine Maritime Council (CMUBA) on behalf of the Prefect of Guadeloupe, in partnership with the Regional Authority of Maritime Affairs of Martinique.

Oriane Raulet is also in charge of subjects related to the blue economy - and has piloted a study on the blue economy in Guadeloupe - and economic aid, for the fishing sector in particular.

Although the four islands of the French Antilles (Martinique, Guadeloupe, Saint-Barthélemy and Saint-Martin) - and their Caribbean neighbors - are linked to each other by a “sea-spine”, no strategic reflection of collective and multidisciplinary scope on maritime public policies had never been carried out at this scale. Legislative and regulatory laws - first developed for France - have made it possible in recent years to set up an Overseas Maritime Council for the Caribbean basin (OMCC) which notably supports this dynamic level of partnership in governance at a supra-territorial scale.

This CMUBA (OMCC) is particularly responsible for drawing up the Maritime Basin Strategic Document (MBSD), a document providing for the first time, the entire French maritime ambition for the Caribbean. The issue of shipping and port dynamics is covered in an entire chapter in this document, which should be signed by the Prefects of Guadeloupe and Martinique in early 2021.

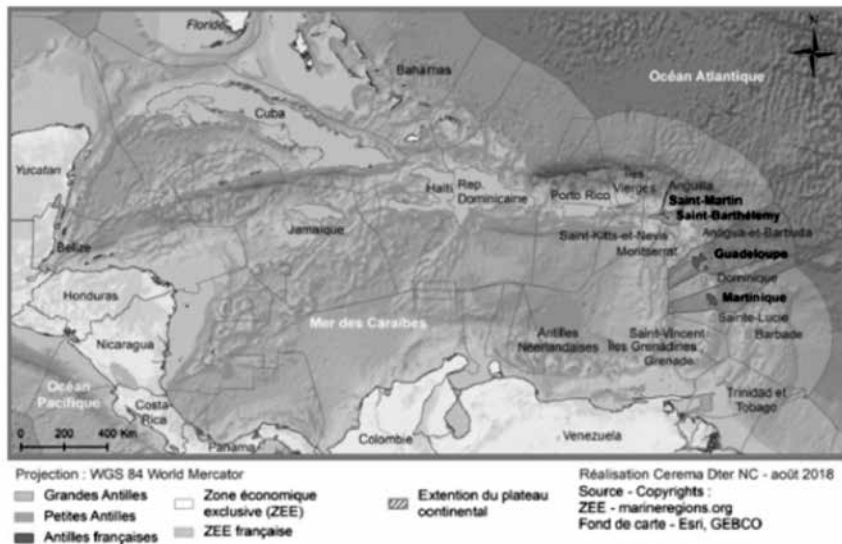
## The establishment of the CMUBA (OMCC) and the development of the Strategic Document for the Caribbean Basin

Present in all oceans except the Arctic, France has the second largest maritime space in the world, with more than 10 million km<sup>2</sup>. It thus has invaluable assets in terms of marine natural heritage and maritime economic growth. France's maritime policy aims to protect both biodiversity and resources, but also to develop sustainable economic activity.

The sea and the coastlines activities are due to land pollution, climate change, and the impact of maritime and land activities.

In order to guarantee a good ecological state and a better economic and social appreciation of these areas, the law of July 12, 2010, (known as “Grenelle 2”), on the national commitment for the environment, had introduced in the code of the environment, the concept of the integrated management of the sea and coastlines (IMSC), which is reflected in particular, in the National Strategy for the Sea and the Coastal areas (NSSC), adopted in February 2017. This national strategy is then implemented in metropolitan France in strategic frontline documents (SFD) and in the overseas departments, in strategic maritime basin documents (SMBD), which specify the conditions for implementing the national strategy for the sea and the coastlines, taking into account local specificities.

**In the Caribbean, the maritime and coastal areas covered by this strategic document are those of the “Caribbean” basin, in accordance with the environmental code and therefore cover the coasts and waters under French sovereignty or jurisdiction bordering Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin and Saint-Barthélemy:**



The governance of this SMBD is ensured by the French Overseas Maritime Council of the Caribbean Basin (OMCC), co-chaired by the two Prefects of the Guadeloupe and Martinique region, and composed of 80 members representing:

- The 4 islands of the Caribbean basin: Martinique, Guadeloupe, St-Barthélemy and St-Martin,
- 6 stakeholders entities: State services and public bodies; local authorities; trade and professional organizations, employees unions, associations for the protection of the environment or users of the sea, and qualified persons.

This governance of the sea and coastal areas, on a supra-regional scale, is completely new and should make it possible to promote France’s ambition in terms of an integrated maritime policy in the overseas departments. Thus, the CMUBA (OMCC), can be considered as the privileged place for interactions and consultation on all subjects relating to the sea and coastal areas, at a Caribbean basin supra-territorial scale.

Its primary mission is the development of the Caribbean Basin Strategy Document (CBSD-Caribbean), but the OMCC CMUBA can also be called upon to provide advice on legal aspects or projects of interest to the maritime basin.

This CBSD-Caribbean is intended to be an integrating document that will apply to all strategies and other plans and programs that relate to the maritime

environment in the broad sense. Consequently, it sets the broad guidelines to which the various existing or future strategies will have to conform in order to guarantee sustainable development of the maritime basin.

The work carried out within the framework of the CMUBA for more than 3 years, through numerous seminars and other thematic commissions or working groups, led to the presentation of this CBSD along 10 major themes, all interdependent and interconnected:

- Regional maritime cooperation
- Marine environment
- Training in maritime professions
- The Sea & living with the sea
- Fishing & aquaculture
- Yachting, cruises & nautical activities
- Commercial ports & maritime networks
- Research & innovation
- Marine resources

In addition, a crosscutting issue is essential to all these topics of discussion: that of climate change, with, on the one hand the need to limit it and on the other hand the obligation to anticipate its effects.

The local specificities of the Integrated Management of the Sea and Coastline for the economic, social and ecological issues specific to the Caribbean basin, the vocation of the Caribbean Basin Strategy Document aim to promote France's ambition in terms of an integrated and sustainable maritime policy within the French Antilles, and to consolidate its position within the Caribbean.

Issues relating to ports and maritime traffic are therefore paramount.

## CMUBA's (OMCC) work on port dynamics

The Basin's Strategic Document developed jointly by all stakeholders in the maritime. Integrating the private sector into the approach and construction from the onset was always the strategy and its success was made possible because all stakeholders got onboard.

The Basin's Strategic Document first established a diagnosis, the substance of which is repeated here (a), but also led to the identification of the main challenges of the sector (b).

# *Diagnosis*

## **The Caribbean context**

The Caribbean basin is a crossroad for international container trade. The insular character of a large part of these territories explains the high port density.

At the scale of the Caribbean basin, the main “market” ports (to supply a market) are located in Colombia and Guatemala, while the main transshipment ports (to ensure intermediate storage of goods before shipment to final destination) are Colón in Panama and Kingston in Jamaica.

By way of comparison, the ports of the French Antilles handled in 2018, 3.78 for the Grand Port Maritime of Guadeloupe, 3.06 MT for the Grand Port Maritime of Martinique and 0.33 MT for the port of Galisbay (2016), versus 13 MT for the port of Kingston in Jamaica (2016).

Across the Caribbean basin, the first maritime and air Port Community System was set up in Guadeloupe in 2002, then in Martinique in 2005.

## **The ports of the French Antilles**

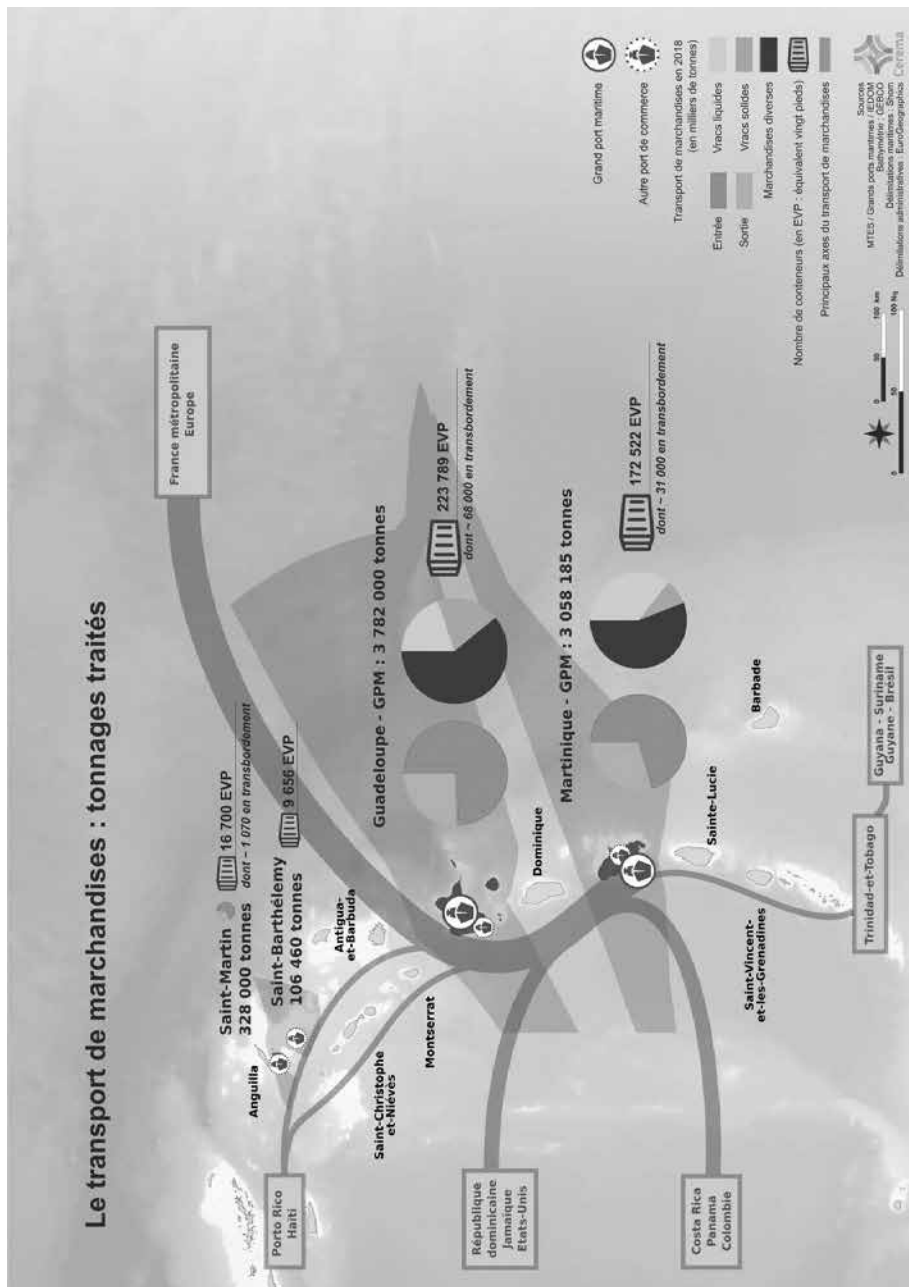
Ports are essential gateways for the functioning of the economy of the French Antilles.

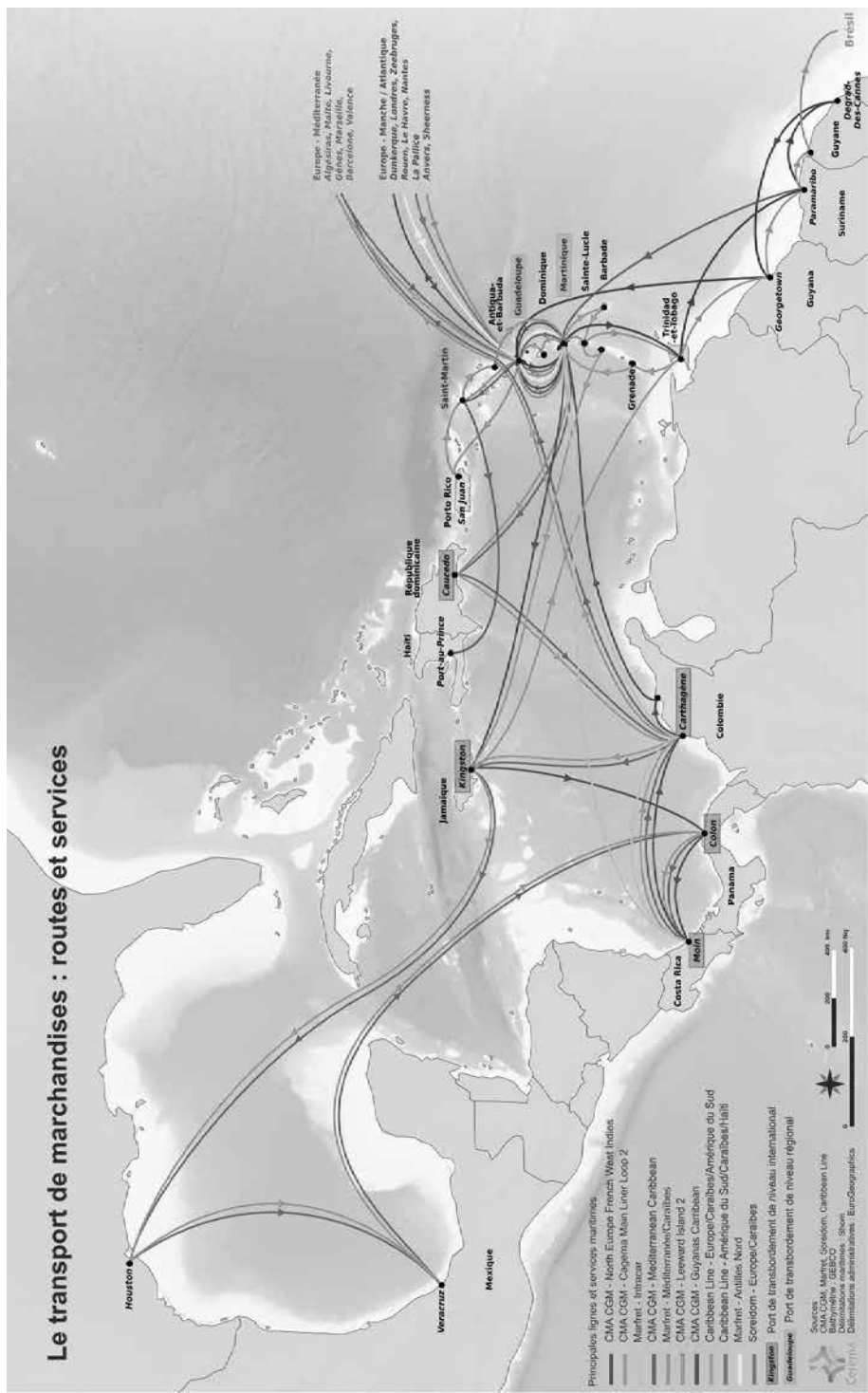
Trade flows are very unbalanced, with imports, mainly from France and Europe, surpassing exports by far: more than half of the containers exported from the French Antilles are empty and the vast majority of filled containers (90%) are bananas destined for France, mainly via the operator CMA-CGM. Port activity is thus mainly geared towards the internal market. In Guadeloupe, energy supply, the importation of raw materials, intermediate products and most consumer goods represent 80% of traffic. There are few maritime links between the French Antilles and the neighboring islands, reflecting the state of trade between these countries.

Several maps have been developed as part of the Basin's Maritime Strategic Document to illustrate these flows. Thus, reproduced here is a map relating to the Grands Ports Maritimes (GPM) of Guadeloupe and Martinique with the tonnages processed, but also a map tracing on a larger scale the maritime routes and services in a Latino- Caribbean environment.



# Le transport de marchandises : tonnages traités





## *Issues*

At the end of the many seminars organized within the framework of the CMUBA, several major challenges were highlighted:

### • **Governance issue**

Guadeloupe and Martinique each have a Grand Port Maritime (GPM), a public port authority under the supervision of the Ministry of transport. In order to coordinate the action of these major ports and improve their competitiveness, an Antilles-Guyane (*French Antilles & French Guyana*) inter-port coordination council was set up in 2016 with a third major seaport, that of Guyane. This council is to facilitate the networking of these GPMs and thus make it possible to develop a concerted strategy - and not a single strategy.

In particular, the Caribbean must be allied on the issue of transshipment in order to perpetuate direct lines to Martinique and Guadeloupe from continental Europe. Otherwise, the French West Indies could be “feederized”, that is to say, they would become, without a direct line with the ports of Europe. The importance of Caribbean banana export activity for maintaining a direct line was also widely emphasized.

Moreover, since port development is only possible if there is a development of the territory (notion of hinterland), the ports constitute real tools at the service of the territories: their governance must therefore be partnership-based and sufficiently shared to allow integrated and sustainable port development.

### • **International competitiveness issue**

The Caribbean basin must consolidate its position in the international market for the flow of goods, a position it *de facto* occupies, through the preponderance of imports in its economy. In particular, the enlargement of the Panama Canal offers an opportunity to develop the activity of the ports of the islands of the maritime basin on an international scale, in particular for transshipment activities.

In addition, the major seaports of the French Antilles must consolidate their role as the European Union’s bridgehead in a Latin Caribbean environment, which constitutes a real strength for the basin and an asset in the eyes of shipowners.

Conversely, other sectors of activity, such as inter-island cabotage, will in any case not be able to develop, because the market does not exist: this is particularly the case of inter-island cabotage.

### • **Economic performance issue**

Since January 1, 1995, the regions of Guadeloupe and Martinique constitute a single fiscal territory with regard to VAT, excise duties and dock dues. Goods

produced in Guadeloupe or imported into this region and which are shipped or delivered in Martinique, and vice versa, are therefore not subject to customs clearance formalities.

The establishment of this French Antilles single Caribbean market (MUA) was a major step forward for a “coopetition” approach (combining the necessary “cooperation” and the inevitable “competition”) of the two territories. However, it is only a first step, which must now be strengthened and consolidated by the efficiency of the logistics chain, but also by the development of economic intelligence. Here again, the French islands were pioneers in the Caribbean with the establishment, for example, in 2002 of “Port Community Systems” in Guadeloupe.

The work of the (CMUBA) (Overseas Maritime Council in the Caribbean Basin) also pointed out as essential prerequisites the need to have

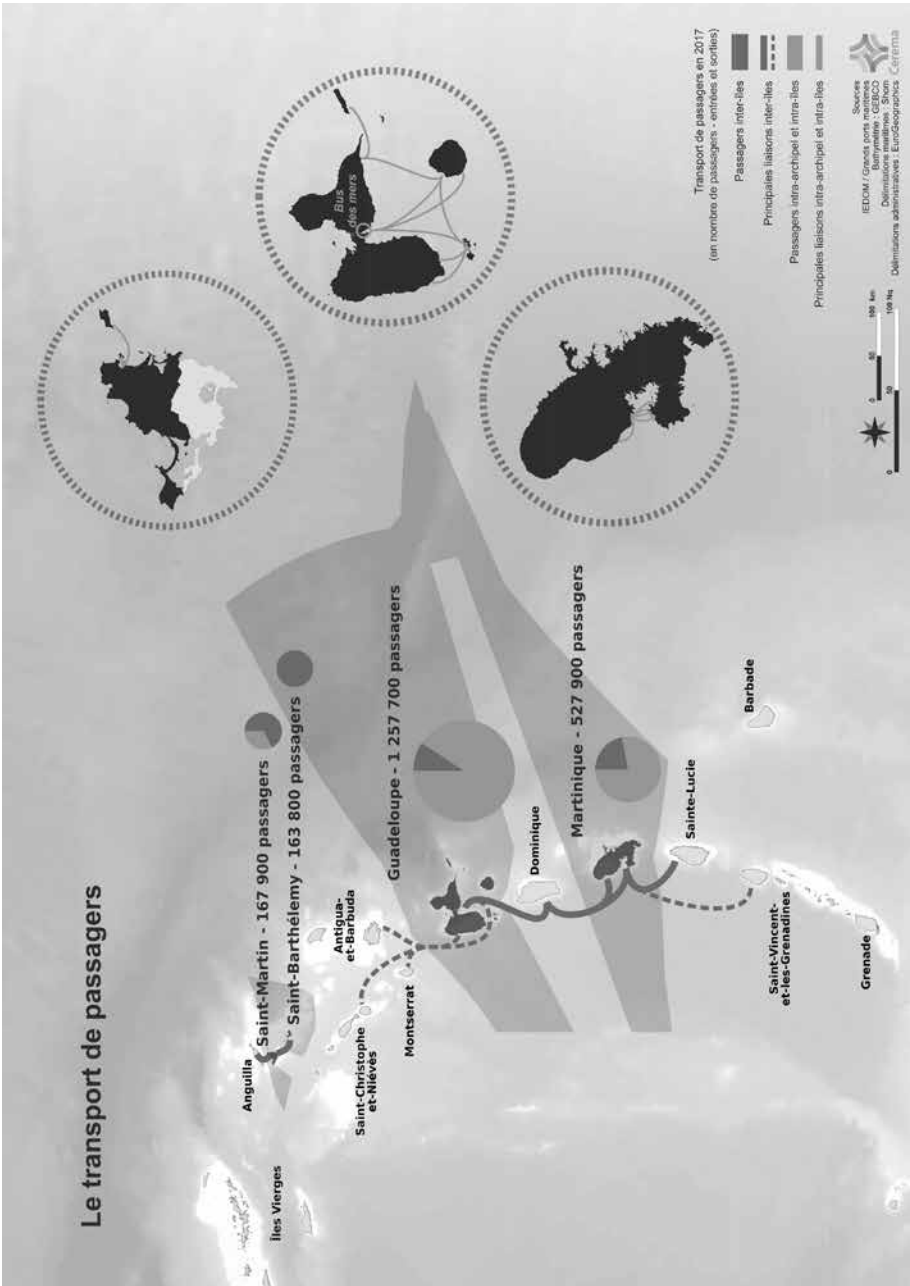
- On the one hand, a qualified workforce, aware of these issues,
- On the other hand, port facilities that can meet the expectations of all professionals (shipping companies, cruise operators, water sports, etc.). These infrastructures condition the interface with the terrestrial and the territories as a whole.

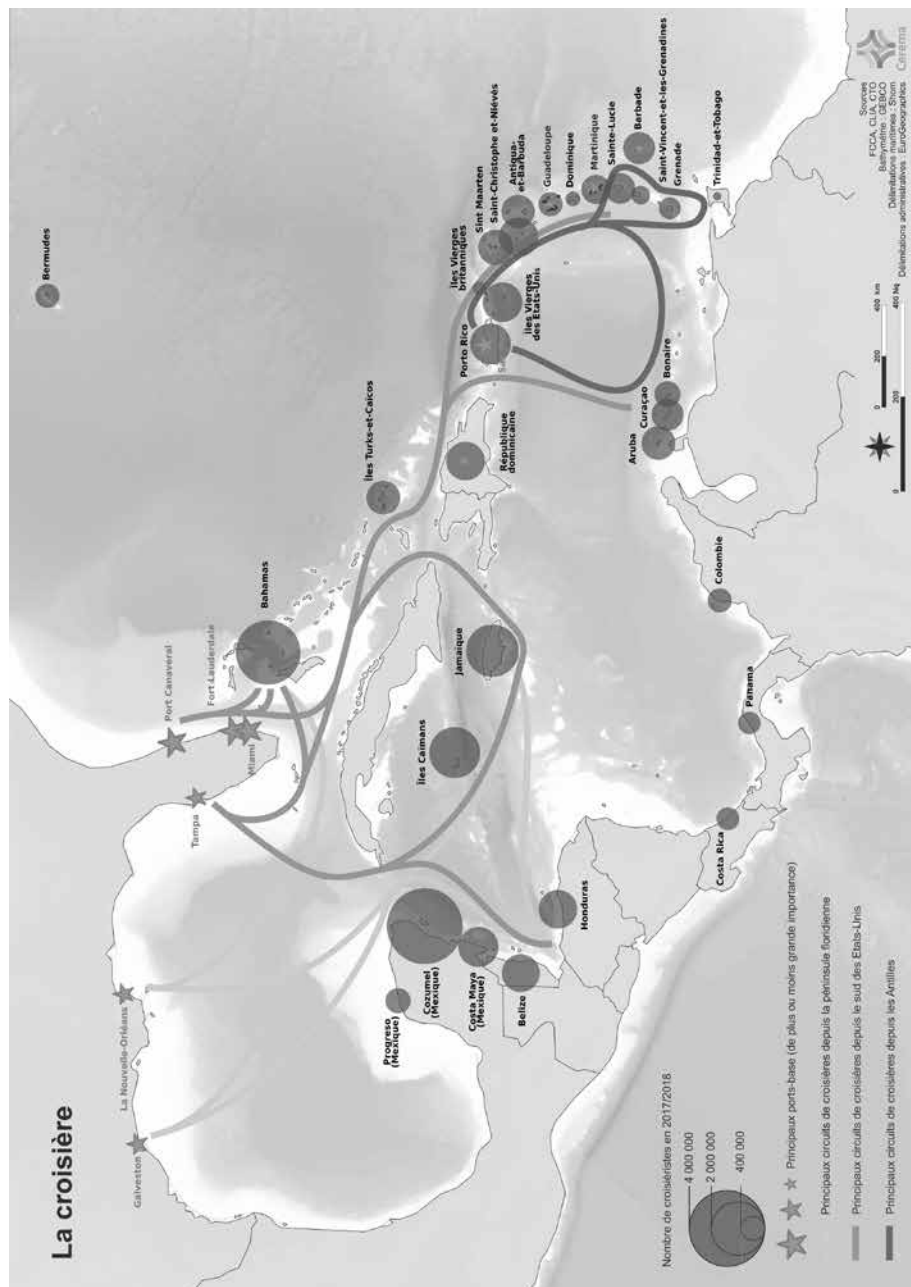
#### • ***Environmental performance issue***

The sustainable development of MOCs and other commercial ports - in Saint-Martin and Saint-Barthélemy in particular - requires the implementation of investments to reduce the impact on the environment and welcome new generations of cleaner ships.

This necessary ecological transition of ports and ships should also make it possible to better anticipate the effects of climate change: the ecological argument will then also be an economic argument through the innovations that will be put in place and the new port services that will be developed.

The port dynamics developed in the Strategic Basin Document therefore largely relate to the flow of goods, but discussions have also been carried out on passenger transport and cruise ship operations, as illustrated on the following maps.





## *A Sustainable Governance*

The French Overseas Maritime Council has now been in place since 2016 and the signing of the Basin's Strategic Document (DSB) in early 2021 should close a first important phase of its work. However, it is more than ever essential to bring this governance to life on a supra-territorial scale: the implementation of this BSD, its monitoring thanks to pre-defined indicators but also its evolution over time, to anticipate as much as possible the next step, at the end of this DSB in six years, will be essential steps.

At the same time, the Maritime Council also supports research programs of interest to the Caribbean Basin: thus, the Departments of the Sea of Guadeloupe and Martinique - as secretaries of this CMUBA - are associated with a research program carried by the OHM (Observatoire Hommes Milieux) Caribbean Coast. Entitled TRAFIC, it offers research based on the use of AIS traceability to better understand the interactions between maritime navigation and the environment at two complementary scales, that of the marine areas covered (Caribbean Basin) and that of the port areas frequented (French ports in the Caribbean).

The main hypothesis is that the ecological pressure exerted by maritime traffic depends on the one hand on its density and the characteristics of the ships (type, safety equipment, cargo) and, on the other hand, on the nature of the environment in which it is located. The level of development of coastal States, maritime regulations, areas where marine mammals are present, etc. At the port level, the project is interested in the use of data on stopover ships to test the possible correlations with the quality of the urban-port air, and to question the decision-making logic that governs interactions between public governance and ship owning strategy. As with the development of the Strategic Document, TRAFIC is based on a partnership between scientists, innovative companies, institutional and associative actors, as a vehicle for scientific and operational questions on the maritime traffic / environment relationship.

The French overseas Maritime Council of the Caribbean Basin (CMUBA) must be creative and innovative in its approach in order to maintain its momentum and consolidate this supra-territorial governance on a wide spectrum of maritime subjects and themes: its approach, its ambition, its modalities therefore continue to evolve over time, in co-construction over time with all the partners.





**SPECIAL CONTRIBUTION #5**

---

# Sargassum: from Local Understanding to Caribbean Synergy, Implementation of a Coordinated Strategic Framework

*Sylvie GUSTAVE-DIT-DUFLO*

*8<sup>th</sup> Vice-President of Guadeloupe Regional Council*

*Vice-president OFB (French Biodiversity Office)*

*President of the Water and Biodiversity Committee*

*President Environment, Research and Innovation*

*Regional Committee*

Pointe-à-Pitre - France

## Biographie

**Sylvie Gustave-dit-Duflo** is graduated of the University of Montpellier II where she obtained a PhD in brain sciences in 1998 and she joined the University of Aix-Marseille I, as a assistant professor, in 1999. Since 2006, she works at the University of the West Indies, in the "Mangrove Biology" laboratory led by Prof. Olivier Gros. In 2010, she embarked on a political career, which led her to the post of regional councilor. It was in 2015 that her career really took off, as she became vice-president of the Guadeloupe Regional Council, in charge of environmental issues, research and innovation. It pursues an ambitious environmental policy on water, waste, and the recovery of biodiversity. Faced with the resurgence of sargassum strandings, she will be the instigator of the international conference on sargassum in 2019, of the international call for research projects "Sargassum" carried by France, Brazil and French communities overseas (Guadeloupe, Martinique, Guyana), and the Caribbean cooperation project SARG'COOP. All these tools should lead to a better understanding of the phenomenon of the proliferation of Sargassum.

## *The current situation on sargasso seaweed strandings*

### The large *Sargassum* family

As early as 1820, in works by J.G. Agardh, *Sargassum* (*Sargassaceae*) was defined as the most wide-ranging type of brown seaweed (*Phaeophyceae*), with 361 well-defined taxonomic species (Guiry and Guiry 2020; Gonzalez-Nieto et al. 2020). *Sargassum* is a brown, primarily benthic, macroseaweed, which is widely distributed across tropical and sub-tropical regions, with a distribution gradient spreading across the Pacific and the Atlantic Oceans.

The *Sargassum* observed in Caribbean waters belongs to two species: *Sargassum fluitans* and *Sargassum natans* (Figure 1), both of which are entirely holopelagic, developing on the surface of the water throughout their life cycle, without the need to attach to a hard substrate. Their floats (pneumatocytes) keep their fronds exposed to light, thus maintaining their great capacity for photosynthesis and bioproductivity.

**Figure 1:** Images showing the two holopelagic species of *Sargassum*: *S. natan* and *S. fluitans* (Site: Huckbody Environmental Ltd).



According to the Impact Mer report carried out for the DEAL (Environmental, Food and Housing Directorate) of Martinique (2011) this seaweed reproduces through vegetative fragmentation, that is, a segment of a mother plant breaks off and forms a new plant. Growth of the plants is significantly higher in neritic waters (near the coasts), which provide nitrates and phosphates, in contrast with nutrient-poor oceanic waters. The nutrient composition is relatively similar from one species

to the next, consisting of about 13-16% protein, along with calcium, magnesium, potassium, iodine, iron and zinc. The concentration of these components varies with the seasons and the type of Sargassum (fixed or pelagic).

Much of the Sargassum has a rough texture and sticky mucus. These features protect against solar ultraviolet rays and cause the plants to combine into floating masses, which sometimes form vegetal rafts or banks that are solid but flexible, are adapted to the movement of swells and strong sea currents, and are sometimes several kilometres in length. Sargassum grows in tropical waters in the open sea, and is present in high concentrations in the Sargasso Sea off the east coast of the United States. There it accumulates across several hundred square kilometres owing to the circular (gyric) current of the subtropical North Atlantic.

### The proliferation of Sargassum seaweed in the Caribbean basin and the Atlantic

The first massive stranding of holopelagic Sargassum seaweed on the shores of the Caribbean islands occurred in 2011 (Figure 2). The brown seaweed clumps together to form rafts which drift along the sea currents, eventually decomposing in the coastal region, disfiguring the coastline and polluting the environment.

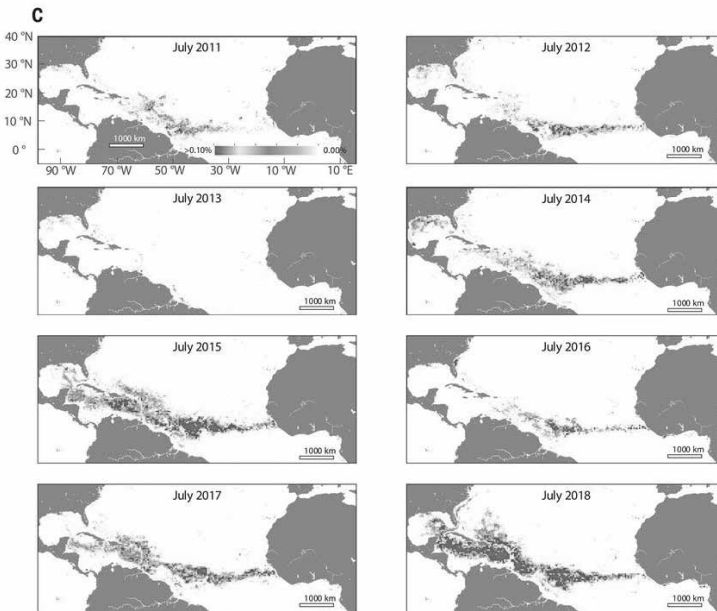
#### **Figure 2: Strong stranding of sargassum on the beach of Grande Anse (Guadeloupe)**



These deposits endanger coastal ecosystems, poison wildlife and the environment, and threaten human activities and health. Based on data from the ADEME (Agency for Ecological Transition), one million cubic meters of Sargassum landed in Martinique and Guadeloupe over the 2014-15 period. The work of Wang et al. (2019) showed that over 20 million tonnes of pelagic Sargassum were circulating

in the Atlantic Ocean and the Caribbean Sea during the month of June 2018, with an area of over 8,850 meters in length stretching across the Atlantic Ocean between the coast of Africa and the coasts of the Caribbean. The years 2015 and 2018 were particularly devastating for the Caribbean islands overall as well as for the countries bordering the Gulf of Mexico (Figure 3).

**Figure 3:** Increasing intensity of the Sargassum phenomenon in the Caribbean since 2011.



The reason for the proliferation of Sargassum remains to be determined, but it appears certain that there are multiple causes, such as increasing temperatures, the physico-chemical composition of the water, the discharge of nutrients such as phosphates, nitrates, etc., an increase in cyclonic activity, the movement of the currents, etc.

Nevertheless, the scientific data tend to draw a direct causal line between climate change, the eutrophication of the oceans and the explosion of Sargassum blooms. The accumulation of seaweed on the seabed leads to the eutrophication of the environment, deoxygenation and acidification of the water, which then leads to the death of wildlife. The accumulation affects precious marine ecosystems such as sea grasses and mangroves. In addition, it makes it difficult for sea turtles to access the beach, thereby threatening their reproductive cycle and sometimes leading to their death.

## On-shore decay of stranded Sargassum seaweed: biochemical degradation that is highly toxic to humans

In 2017, ANSES (The Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety) released information showing that Sargassum can accumulate high levels of heavy metals, particularly arsenic and cadmium. As seaweed decomposes, these heavy metals are released into the soil and water in the natural environment, posing a threat to human health and the environment. In more recent studies from 2020 by Rodriguez-Martinez et al., in 63 samples of Sargassum seaweed collected from more than 370 km of the Mexican coast, 28 chemical elements, including heavy metals, were identified. The authors sounded the alert on the arsenic levels found at concentrations much higher (24-72 ppm) than the authorized threshold for animal feed (40 ppm) in 86% of the samples tested.

Sargassum also poses a major threat to public health through the process of anaerobic decay, which leads to the release of more than thirty gases, such as methane, carbon dioxide, mercaptans, etc., including toxic gases such as H<sub>2</sub>S (hydrogen sulphide) and NH<sub>3</sub> (ammonia). These gases result from natural anaerobic decomposition and methanation processes.

In 2018, the High Council for Public Health issued recommendations for the management of Sargassum seaweed strandings, following consultation with the General Directorate of Health, calling for limits on the levels of toxic gases to which the people of the Caribbean are exposed. These peaks can exceed the exposure threshold by 40 ppm per 15 min, reaching 100 ppm in coastal areas with heavy stranding rates. One of the key recommendations is the requirement for the local authorities in cities and towns to clear away Sargassum seaweed within 48 hours of its stranding in order to limit the impact of its decomposition on the communities residing in the coastal area. Based on the ANSES report (2017), the toxicity reference values (TRV) used for these two gases are as follows:

- NH<sub>3</sub>: acute VTR (ANSES): 5.9 mg/m<sup>3</sup> (8.3 ppm), applicable to exposure from 1 to 14 days and chronic VTR (ANSES, based on 2016 US EPA values): 0.5 mg/m<sup>3</sup> (0.71 ppm), applicable to exposure for longer than one year. This value is also applicable to “sub-chronic” exposure lasting from 15 days to 1 year
- H<sub>2</sub>S: acute VTR: 0.1 mg/m<sup>3</sup> (0.07 ppm) – sub-chronic VTR: 0.03 mg/m<sup>3</sup> (0.02 ppm) - chronic VTR: 0.002 mg/m<sup>3</sup> (0.001 ppm)

Levels of H<sub>2</sub>S higher than 5 ppm can lead to headaches, eye and throat irritation, and death at higher levels. In May 2018, the H<sub>2</sub>S levels recorded on the islands of Guadeloupe reached 6 ppm, forcing schools to close, with 2,000 students affected. Between January and August 2018, doctors reported more than 3,341 cases of exposure to toxic gases from the decomposition of Sargassum seaweed.

## Rafts of free Sargassum and banks of stranded Sargassum: two separate ecosystems

An array of species are associated with the habitat provided by pelagic Sargassum rafts. According to Shirley (2008), these include 145 species of invertebrates, 100 species of fish, micro and macro epiphytic fungi, 5 species of turtles and 19 species of birds.

Some species such as nudibranches, shrimp, etc. are continuously associated, while other species such as turtles and birds have a more occasional association. The species found in these seaweed layers differ from the masses found in the Atlantic and the Gulf of Mexico (Shirley, 2008). Indeed, these rafts serve as floating ecosystems that promote the propagation of life.

Nevertheless, when these banks of Sargassum land and accumulate in coastal areas, the adverse impact is significant, with seagrass, mangroves and beach ecosystems affected. Studies in Martinique carried out by Impact Mer (2011) showed that masses of pelagic Sargassum lying on the shore over a period of weeks caused significant damage on phanerogram seagrass beds, including significant bleaching of the grasses. Three hypotheses have been suggested to explain the bleaching phenomenon: a lack of oxygen, the production of H<sub>2</sub>S, and a reduction in light intensity. Higher mortality was found in invertebrates such as crabs, as well as in vertebrates such as fish and turtles. With regard to mangroves, additional studies must be carried out to measure the impact more precisely.

Nevertheless, Sargassum can also be a tool for environmental restoration, first through revitalization of coastal vegetation and second, by mitigating climate change. Coastal sand dune ecosystems are considered essential coastal ecosystems that provide a unique habitat for flora and fauna and serve as a protective buffer to help reduce the impact of storm surges, waves and the erosion of beaches through stabilisation of the coastline and protection of land ecosystems and built structures. Adding Sargassum to sand dune cores (Figure 4) is a viable method for restoring dunes, as it improves vegetation growth and increases the dunes' resilience to adverse climate phenomena such as drought and erosion.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Experiments were carried out in this area by the University of Texas on Galveston Island. In addition, the Walkers Institute for Regeneration Research, Education and Design (WIRRED), located on the east coast of Barbados, is restoring the natural dune ecosystem, whose sand has been damaged by years of commercial exploitation, by adding Sargassum and conducting research on the effectiveness of using Sargassum to improve the growth of the natural plants of the dunes.

**Figure 4:** Experiment by WIRRED Institute to restore sand dunes in a commercial quarry in eastern Barbados.



In addition, new research highlights the importance of Sargassum seaweed in the storage of blue carbon, particularly in ocean depths where carbon is far removed from exchange with the atmosphere. Benthic and floating Sargassum species, abundant throughout the world, are now considered particularly important for sequestering blue carbon, a process that is recognized as contributing to the reduction of greenhouse gases and climate change.

### Impact on economic activity

The massive stranding of Sargassum seaweed is a threat to socioeconomic activities in coastal regions. Decaying seaweed in ports and on coastal strips accumulates at the bottom of the sea, and interferes with navigation, fishing and the sea transport of people and goods (Figure 5).

**Figure 5:** Petit-Bourg port (Guadeloupe)



In the first quarter of 2015 in the Guadeloupe archipelago, there was a dramatic loss of revenue in all business and occupational areas. In the most exposed areas, the losses ranged from 32.5% for scuba diving companies to 50.63% for fishermen. A survey by the Chamber of Commerce and Industry of Guadeloupe Islands (CCIG) estimated an overall economic loss of €4.6 million in 2016 alone. In addition to the financial losses caused by Sargassum strandings, there is major corrosive damage to electrical and electronic equipment when it is exposed to the harsh environment of the toxic gases emitted by decaying seaweed.

## The French government's management of Sargassum seaweed stranding

Faced with the rising levels of Sargassum and its annual reappearance, the French government put in place a national prevention and control plan in 2018. Several challenges were identified:

- protecting the health of communities exposed to the effects of gases produced by the decaying seaweed along the shores, particularly hydrogen sulphide ( $H_2S$ ) and ammonia ( $NH_3$ );
- rapidly collecting and making use of the stranded Sargassum;
- accounting for the impact of the seaweed on economic activities, particularly tourism and fishing;
- protecting the coasts and marine biodiversity.

In turn, the national plan pursues five main objectives:

- deploying a system to monitor and forecast Sargassum strandings;
- implementing ongoing collection operations, with 48-hour maximum response times, before decomposition begins;
- promoting research and innovation to better manage collection and processing;
- furthering regional and international cooperation;
- providing support to companies whose operations are impacted by Sargassum.

Since 2018, the government has provided €6 million in operational support for seaweed removal and equipment purchases. In 2019, the government made an additional commitment of €3.5 million for equipment and a one-time €1 million euro commitment to operations in support of local authorities responsible for removing grounded Sargassum.

The national plan for the prevention and control of Sargassum therefore requires that local authorities/mayors' offices, along with their agencies, "EPCI" (public establishments for cooperation between local authorities), take charge of seaweed strandings in coastal areas within 48 hours, either through storage or disposal. Given the limited resources available to communities and EPCI and the growing scale of the Sargassum stranding phenomenon, the Guadeloupe Region



has established a range of immediate local actions to respond to the needs of Guadeloupeans, which also dovetail with cross-Caribbean responses (Figure 6).

**Figure 6: Guadeloupe Region's strategy for Sargassum operations management**



Operationally, the Guadeloupe Region's strategy centres on two major approaches, which are part of a national Sargassum prevention and control plan:

- A local strategy to provide support to local communities, EPCI, and impacted industries;
- An international strategy based on the idea that regional action should be carried out within a framework larger than that of the archipelago of Guadeloupe, as part of a partnership with the countries of the Caribbean and the Amazon impacted by this phenomenon. Common themes are acquisition of knowledge, research and development on creating new tools to collect and exploit Sargassum seaweed (SARG'COOP and the international call for Sargassum research projects (AAP)), and the sharing of experiences and know-how with professionals involved in developing innovative tools and processes for the treatment of Sargassum through the SARG'EXPO international trade fair.

The overlap of local actions (Chapter II) and regional synergies (Chapter III) shows the advantage of establishing a coordinated strategic framework (Chapter IV) to prevent and control Sargassum.

## *Actions By The Guadeloupe Region At The Local Level: Strong Mobilization In Support Of Communities And Epci (Public Establishments For Cooperation Between Local Authorities)*

### **Guadeloupe Region's response strategy**

Each year, the Standing Committee of the Guadeloupe Region reaffirms its commitment to municipalities and EPCI with regard to the management of Sargassum seaweed stranding. During deliberation, a regulatory framework is established to carry out its actions in support of companies, authorities, and communities, and to allocate the dedicated budget which must be adjusted in relation to aid provided by the state, authorities and EPCIs. Since 2018, the Region has invested approximately €1.8 million at the local level to the management of Sargassum strandings.

The Guadeloupe Region has no direct authority<sup>2</sup> over the collection and processing of Sargassum. The 2016<sup>3</sup> interministerial mission handling this issue in the Caribbean specifies that communities are the appropriate authorities. However, the Region has been supporting local authorities (EPCI and municipalities) in their Sargassum collection activities for several years. Therefore, since 2017, the strategy of the Regional Council regarding territorial responses to control Sargassum stranding has been based on the following approaches:

- Attending to the needs of the archipelago's municipalities and EPCI,
- Providing financial support for the actions of the municipalities and EPCI involving the collection and use of Sargassum,
- Aiding in the protection of human health,
- Preserving natural environments,
- Finding effective and low-cost solutions to collect and use Sargassum seaweed.

<sup>2</sup>An opinion issued on October 15, 1985 states that public coastal areas are to be maintained jointly by the government and municipalities. The powers granted to municipal police by the mayor under Articles L2212-1 et seq. of the CGCT to ensure order, safety, security and public health are exercised throughout the municipal territory and in particular, on the public coastal areas up to the water's edge. Nevertheless, these police powers do not preclude the prefect's power to take any measures relating to the maintenance of hygiene, safety or public tranquility for any of the municipalities. It should also be noted that there is case law (CE, 17 January 1964, Société Thermale de l'Aude) which indicates that a municipality is not required to undertake considerable work to avoid a hazard if it has only limited resources. In short, the municipality cannot be forced to make expenditures disproportionate to the resources at its disposal..

<sup>3</sup>MOM, MED, MEEM, MAAF, the phenomenon of Sargassum stranding in the West Indies and Guyana, July 2016

## Actions carried out by the Guadeloupe Region since 2018

The Guadeloupe Region has carried out numerous actions to support the activities of municipalities and EPCIs (Table 1):

- set-up of Sargassum seaweed collection sites under regional project management
- assistance in acquiring collection equipment in affected towns and communities
- financial assistance to collection sites in affected communities and municipalities
- €39,436.80 in financial assistance to create a position as a Sargassum project officer at the SIPS (Intercommunal association for the Development of Beaches and Sites) of Guadeloupe. The role of this official is to provide support to communities in carrying out their Sargassum management plan, to provide training programmes for Sargassum agents and advisors, and to monitor municipal equipment plans.

In addition, the Guadeloupe Region has created a targeted system to support economic activities in southern islands that have been particularly impacted (Marie-Galante and Terre-de-Bas). Businesses, crafts and services have each received €15,000, for a total of €900,000.

The Region has also provided €95,000 in support of the creation to measure air quality in relation to H<sub>2</sub>S and NH<sub>3</sub>. The network aims to provide better information to the local population through daily information bulletins providing the hydrogen sulphide and ammonia concentrations in the atmosphere, enabling a better understanding of the health risk associated with this pollution, with the possibility of carrying out epidemiological surveys. The network will be managed by Gwad'air, the official organisation monitoring air quality in Guadeloupe. There are now 24 sites that have been equipped (8 in the Riviera du Levant region, 3 in Nord Grande-Terre, 1 in Cap Excellence, 6 in Nord Basse-Terre, 5 in Grand Sud Caraïbes, and 1 in Marie-Galante). These 24 sites are identified by the ARS (regional health agency) and are those in which the population is most exposed.

Finally, technical analyses and economic analyses were carried out to examine various scenarios for using and processing Sargassum seaweed in 2018 and 2019 respectively. These studies serve as a starting point for finding viable alternatives to the storage of Sargassum in Guadeloupe.

Since 2018, the Guadeloupe Region has therefore committed nearly 1,800,000 in support to the territory's local communities and economic entities.

**Today, the challenge is to continue these actions in support of affected communities and EPCIs and to find appropriate, effective and inexpensive solutions for collection and use.**

## Determining post-2020 local strategies for the Guadeloupe Region

It must be noted that government support for communities vis-à-vis Sargassum is becoming negligible this year, in terms of both investment and operation. The Guadeloupe Region has now decided to challenge the government on this, with the position that local communities should not be left to bear the cost of managing Sargassum seaweed stranding on their own.

In fact, as part of the preparation of the bill on major natural hazards in overseas territories, the Guadeloupe Region's plenary session on February 28 proposed that the bill being drafted could define the stranding of Sargassum as a natural disaster. Furthermore, for those with insurance coverage, the insurance system must come fully into effect. Nevertheless, the natural disaster provisions are not applicable to local authorities. The law must provide a specific mechanism for the establishment of a specific fund designed to be activated for the affected local authorities.

The Region has therefore called for the bill to address the following:

- Define Sargassum stranding. Indeed, to date, and as stated at the 23 to 26 October 2019 international conference on Sargassum in Guadeloupe, no specific definition exists for the phenomenon at either the international or national level. (Sargassum is neither waste nor an exotic invasive species.)
- Make local management of the stranding phenomenon more efficient. Without clear, legally defined responsibilities, the phenomenon is handled through voluntary participation by those affected and is therefore somewhat disorganized. This necessarily has a negative impact on the efficiency of the response in the field. It is therefore clear that each party's respective responsibilities must be defined.
- Allocate ongoing financial resources to management of the phenomenon.

Furthermore, in order to respond to the emergency, on April 9, 2020, the Region adopted its new methods of supporting communities (Table 1).

With regard to the removal of unanticipated Sargassum strandings, the Region is responsible for up to 80% of the total cost of each collection operation. In order to best meet the demands of all, the following limits have been set:

- Response operations should last for a maximum of 14 consecutive days for the entirety of the municipality.
- The daily cost of the collection operation is capped at €2,000. An additional 20% is appropriated for the southern islands (Désirade, Terre-de-Haut, Terre-de-Bas, and Marie-Galante) for a total of €2,400.

In addition, in order to meet the equipment needs of municipalities and EPCI, the Region has persuaded Europe to mobilize €5 million of ERDF credits for Sargassum. These credits are allocated to the testing of new machinery but may also be used for the heavy equipment needs of the municipalities.

**Table 1:** Table summarizing operations carried out by the Guadeloupe Region at the local level and the budgets allocated

2018/19/20 REGIONAL SARGASSUM BUDGET	Total (€)
<b>INVESTMENT</b>	
Collection equipment (excluding budget)	69 984.00
Collection equipment (CP budget)	576 288.00
H2S detection network	97 900.00
Technical appraisals (collection logistics, uses)	50 000.00
Contracting Authority Assistance (AMO) in the global performance market	198 450.00
<b>INVESTMENT SUB-TOTAL</b>	<b>€992 622.00</b>
<b>OPERATIONS</b>	
Collection operations (regional contracting authority)	84 350.00
Collection operations (CP budget)	200 000.00
Sargassum project manager	39 436.80
<b>OPERATIONS SUB-TOTAL</b>	<b>€323 786.80</b>
<b>TOTAL BUDGET</b>	<b>€1 313 408.80</b>

## *Synergies required at the regional level*

### **Multiple initiatives of Caribbean SARG'COOP Programme: the goal of rationalisation**

In light of this ongoing natural phenomenon that has taken hold of the Caribbean landscape, and in view of its varying impacts on communities and their environments, several initiatives have emerged from the Caribbean area territories. These initiatives aim to:

- better understand the biological phenomenon and why it develops (research and development programmes),
- prevent massive strandings (collection and barrier techniques),
- treat the masses of landed seaweed (projects for storage and use),
- protect human health (monitoring of air quality and health impact),
- forecast the arrival of seaweed rafts (remote sensing program).

A number of initiatives have been undertaken at the local and national levels, but have lacked the coordination needed to ensure comprehensive, coordinated, ongoing and effective responses to the situation. It was therefore necessary to develop a coordinated and comprehensive strategy based on research and development, technology transfer, local creativity and an appropriate legal framework.

To address these concerns, the Caribbean Sea Commission of the Association of Caribbean States (ACS) held the international symposium in 2015 '*Challenges, dialogue and cooperation: the sustainability of the Caribbean Sea*' on the topic

of the invasion of Sargassum seaweed. By this point, the French government had already proposed the launch of international action.

Therefore, given its competence in regional cooperation and recent accession to the Organization of Eastern Caribbean States (OECS), the Guadeloupe Region is initiating a programme of strategic cooperation, SARG'COOP, which is designed to improve exchanges of knowledge, the state of scientific research, know-how, experimentation and existing approaches in the Caribbean and in regions affected by this phenomenon.

The Caribbean SARG'COOP program<sup>4</sup>, funded by the 'INTERREG Caribbean' European territorial cooperation programme seeks to create a true "win-win" partnership within a cooperation programme which is able to deal with the full range of associated issues: forecasting, prevention of strandings, collection, treatment, use, prevention of impact, etc.

The €3,052,654 36-month programme is therefore designed to increase cooperation amongst the Caribbean states and territories on the environment and protection of natural habitats.

The project aims to:

- improve the territories' capacity to respond to the massive strandings by networking on best practices in various fields (prevention of stranding, protection of coastlines, use of stranded seaweed, etc.)
- protect people and natural environments by installing systems to detect harmful gases, pooling health information involving the monitoring of exposed communities and establishing protocols to deal with health risks
- develop rapid and effective emergency responses by improving information on stranding forecasts for the entire area;
- improve coordination throughout the Caribbean through expanded sharing and dissemination of knowledge, and improved methods and tools in all aspects of the management of the Sargassum problem (forecasting, detection, collection, management of impacts and reuse). This also means serving as a tool to aid in public decision-making;
- Develop a tool to aid in public decision-making.

The SARG'COOP programme centres around four main themes shown in Figure 7; further detail on these modules is provided in Chapter IV.

---

<sup>4</sup>The partners in the programme are the local authorities of Martinique, Guyana, Saint-Martin, and Saint-Barthélemy, the University of the West Indies, the University of Guyana, the Organization of the States of the Eastern Caribbean, the Association of Caribbean States, the French Development Agency (AFD), the French Office for Biodiversity (OFB), the prefecture and sub-prefecture of Guadeloupe, the Overseas Ministry, the Ministry of Solidarity and Health (MSS), the Ministry of Europe and Foreign Affairs (MEAE), the Ministry of Higher Education, Research and Innovation (MESRI), the French Environment and Energy Management Agency (ADEME).

**Figure 7: Functional modules of the Caribbean Sargassum programme**



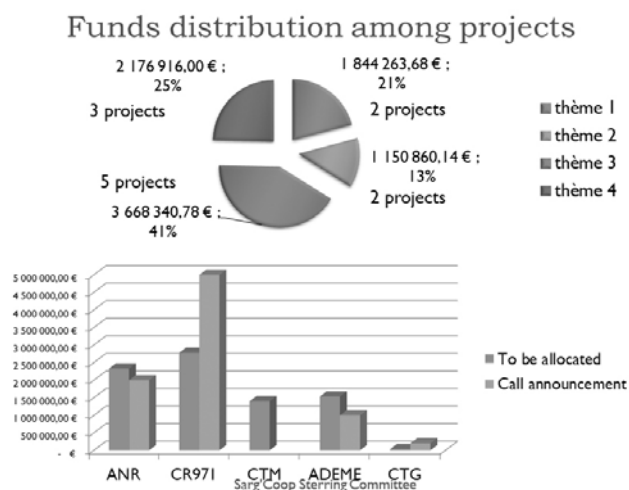
### International call for Sargassum research proposals (CFP)

In parallel with the Caribbean Sargassum programme and in consultation with the National Research Agency (ANR), the Guadeloupe Region issued a call for proposals (CFP) on Sargassum, bringing together the local authorities of Martinique and Guyana, the ADEME, and the Brazilian funding agencies FACEP and FAPESP. This innovative initiative is the first of its kind undertaken at the scale of the Caribbean and Amazon basins, and it aims to bring pragmatic solutions to the stranding of Sargassum and advanced knowledge about this phenomenon, which affects a vast territory ranging from the coast of Africa to the Caribbean and Amazon basins. The ultimate goal is to facilitate the establishment of a Caribbean expert network on Sargassum, which is intended to remain in operation after completion of the projects selected by the CFP.

The objective of the CFP is to support collaborative research and development and innovation projects that will lead to a reduction of the impact of Sargassum strandings by:

- jointly mobilizing research teams and private individuals working on the issue;
- creating synergies within the Caribbean and with continental partners (the Americas and France);
- improving knowledge of the phenomenon and of medium and long-term management techniques;
- developing pragmatic and operational tools and solutions.

This CFP has a €13 million budget, including €5 million funded by the Guadeloupe Region on its operational ERDF research program, with the CFP selected in the amount of €8.5 million (Figure 8) and 12 research consortia (Table 2).

**Figure 8: Budget allocation by research topic****Tableau 2: Research consortia selected in CFP**

Theme	Project acronym	Coordinator	French overseas partners	Other partners
1	SAVE C	UBO	Gpe, Mq	Barbados, Mexico
	SARGASSUM Origin	IRD	Gpe	USA
2	FORESEA	IRD	Gpe, Mq	Mexico
	CESAR	UA (Mq)		Mexico
3	SARGOOD	UA (Gpe)		St-Kiss&Nevis, T&T, Brazil
	SAVE	ENSAIA	Gpe, Mq	
	PYROSAR	UA (Gpe)	Mq	
	SargScreen	ARVARNAM		
	Sargtrip	UA (Gpe)		
4	CORSAIR	UA (Mq)		Barbados
	Sarg asChild	BRGM (Fr)	Gpe, Gy	USA
	SARGACARE	CHUM	Gpe	Brazil

Announcement of the winners of the CFP took place during the international Sargassum conference.

### International trade fair for Sargassum management technologies: SARG'EXPO

Transforming Sargassum seaweed strandings into economic opportunities is an additional area of endeavour for the Guadeloupe Region. This ambition was achieved with SARG'EXPO, the first international trade fair for professionals working in the area of collection and recycling of Sargassum seaweed. The trade fair was organized with technical assistance from ADEME and from Guadeloupe's PPP. The event had a budget of €150,000 and took place in parallel with the international Sargassum conference (Figure 9).



**Figure 9:** Poster for the Sarg'expo trade fair which took place from 24 to 26 October 2019.



The objectives of the trade fair were to:

- Bring existing technologies under one roof, enabling companies and decision-makers attending the Sargassum international conference to compare solutions, stimulate innovation, and in turn inform the general public of existing know-how;
- Reserve a dedicated space for companies to showcase their Sargassum seaweed management solutions, and organize a conference for scientists, managers of natural areas, and representatives from business and government.

The event was very successful, with 48 exhibitors from 10 territories. Companies demonstrated solutions for collection, use, and floating barriers (Figure 10). With over 83% of the professionals in attendance satisfied with the event, there was a call for it to be reconvened every two years. The Guadeloupe Region is giving this idea serious consideration.

**Figure 10:** Graphic shows the number of exhibitors per business area / national origin of the exhibitors



## *Establishment of a coordinated strategy*

### **SARG'COOP international conference on Sargassum: a successful kick-off to the beginning of a coordinated strategy for Sargassum management**

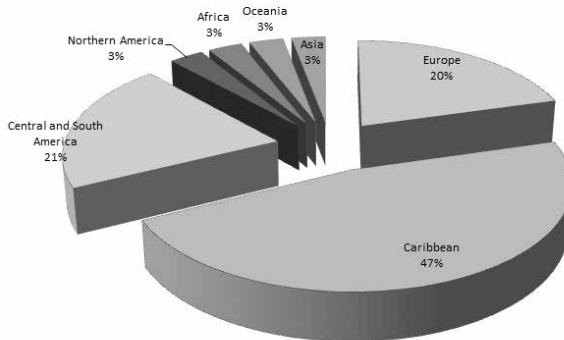
The international conference on Sargassum held in Guadeloupe from October 23 to 26, 2019 (Figure 11) marked the beginning of the overall project.

**Figure 11:** Poster of the international Sargassum conference



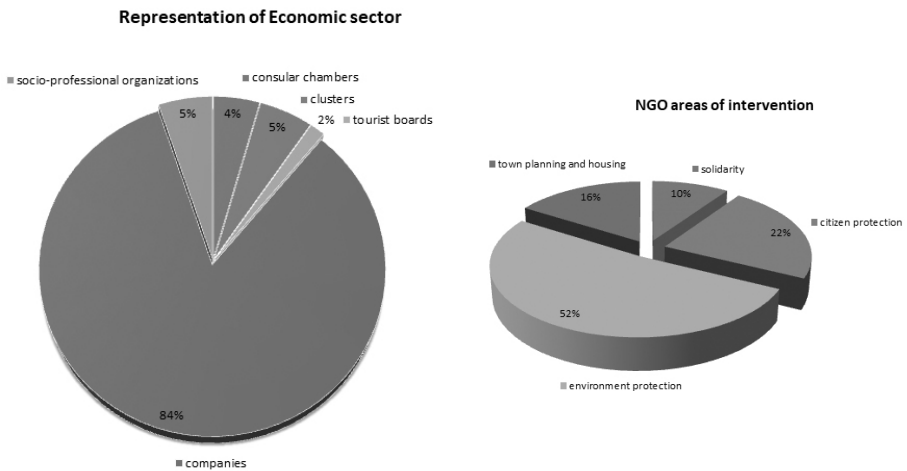
The international meeting brought together a large audience (692 registered participants) from a variety of geographical locations, including strong representation from the Caribbean area (Figure 12).

**Figure 12:** Diagram of geographical origin of participants in the Sargassum international conference



In addition, there was strong participation from the business sector along with organisations involved in environmental protection (Figure 13):

**Figure 13:** Participation by the business sector (left) and non-governmental organisations (NGOs) (right) at the conference.



The conference provided the opportunity for a meeting of the international Sarg'net network, whose members include scientific experts, managers of natural areas and political representatives, and brought together nearly 70 researchers of 16 different nationalities. The conference served as a forum for exchange on the current state of scientific knowledge on seaweed biology and methods for

predicting strandings, the impact of the strandings, and finally, the health and sociological issues that affect all regions.

To attain these objectives, the territories meet in many various ways in order to organize responses to the Sargassum crisis.

In France, the main lines of action are contained in a national plan. Priority is given to collection within 48 hours to prevent decay and its health impacts, with sub-state communities responsible for collection and spreading.

In Mexico, seaweed is collected both manually and mechanically, and is then spread on the ground with geomembrane protections. Mexico has also experimented with large-scale collection on the high seas, giving priority to business uses of Sargassum.

In the Dominican Republic, tourist companies collect and bury seaweed. A national plan has been drawn up by the government to co-finance the costs, but priority is given to collection at sites with high population densities. Several experiments on collection, barriers and use are currently being carried out.

Finally, in Tobago, a national plan to coordinate programmes for collection and use has been implemented, but private companies collect the seaweed.

Nevertheless, beyond national initiatives, the massive and increasing annual influx of Sargassum in the Caribbean Sea is now seen as the 'new normal' requiring sustainable management responses and long-term adaptation. Indeed, the cost and labour required to clean and dispose of repeated deposits of Sargassum is unsustainable and has already led several countries (Tobago in 2015, Barbados in 2018, Mexico in 2019) to declare states of emergency in order to deal with the invasion of thousands of tons of stranded Sargassum.

Since then, the number and variety of initiatives at the national, regional and interregional levels pursuing more or less the same goal have led to greater collaboration, improved coordination between actions, and the establishment of a common strategic framework. The actions established at the level of regional cooperation organisations in the Caribbean area is articulated in the Caribbean Programme on Sargassum, which is part of the framework strategy established at the international level.

## Response from regional cooperation organisations

The OECS<sup>5</sup> strategy seeks to enhance the richness of the marine environment and its biodiversity and ensure its sustainable management. The organisation has developed a strategy aimed in particular at coordinating research actions, supporting initiatives for the economic development of seaweed, and providing active support for the creation of a bank alert and detection network.

The CARICOM has established a protocol to assist Member States in adapting to the impacts of climate change and building resilience<sup>6</sup>. This protocol invites CARICOM Member States to share their experiences and good practices so as to reduce the vulnerability of coastal and marine ecological systems to the influx of Sargassum.

The AEC<sup>7</sup> has an action plan to protect the Caribbean Sea in the 2019-21 period which deals with the Sargassum issue. The subjects of concern address the monitoring of strandings, the dissemination of good practices for collection, and intervention frameworks to respond to heavy strandings. The question of economic uses is also explored through a biopharmaceutical project.

Building on these initiatives, the Guadeloupe Region's initiation of the Caribbean programme on Sargassum ensures the establishment of true synergy amongst those involved in the key aspects of the Sargassum challenge. The various sub-programmes of this programme attest to the goal of converging the various approaches.

### The Caribbean Sargassum Programme (SARG'COOP): convergence of approaches

This cooperation program, built around a win-win partnership, will deal with the range of related issues: forecasting, prevention of strandings, collection, treatment, use, prevention of impacts, etc.

<sup>5</sup>As part of its regional ocean policy and in view of the resulting strategic plan, in priorities 3 and 4, the OECS expresses its desire to adopt an integrated approach to ocean management and to institute mechanisms aimed at improving governance of the oceans through the development of marine and coastal spatial plans as well as through training activities. The technical and training component of the Caribbean Sargassum programme coincides with the strategic direction of the OECS in its ocean policy.

<sup>6</sup>The protocol for the establishment by CARICOM of a common policy on climate change and the management of risks to fishery resources and aquaculture (adopted in September 2018) establishes a link between the weakening of the productive capacity of fishing professionals and considerations related to ocean warming and acidification as well as climate change. This protocol is of critical importance for the CARICOM zone, given the urgent and ever increasing threats to fishing communities, marine ecosystems, and the health of the populations residing along the coast.

<sup>7</sup>The Caribbean Sea Commission of the Association of Caribbean States (ACS) recognizes the need to put in place strategies aimed at preserving this fragile and complex marine space shared by 25 countries.

Building on the close relationship established with AAP Sargassum and with a view to creating a true scientific community, the Caribbean Sargassum programme is structured around the following 3 sub-programmes:

***Sub-programme dedicated to knowledge and information related to the phenomenon***

The aim is to create a centre, a true cluster on the topic of Sargassum, whose goals are to gather and centralise the range of scientific and technical contributions on the subject of Sargassum seaweed and make it available to the general public. The forum's activities focus on the following areas:

- Enhancing the exchange of knowledge and experience through the creation and operation of a multidisciplinary network drawing from the quadruple-helix of participants: politicians, scientists and academics, civil society, and the private sector, who are engaged in forecasting, detection, collection, treatment and use relating to the phenomenon of Sargassum seaweed.
- Guiding public decision-making by centralizing knowledge on the description of Sargassum at the genetic, biochemical, morphological, developmental and demographic levels; techniques of collection at sea and on land; processes for Sargassum treatment and use; the impacts in economic, health and environmental terms resulting from the Sargassum influx, as well as the geopolitical analysis of this phenomenon on an international and local scale; and planning strategies that can be envisaged to mitigate this phenomenon.
- Improving skills by improving and sharing knowledge on the collection and uses of seaweed. The network will also promote training and professionalization programmes. The seminars and courses will be open to all and will contribute to training future participants in the fight against Sargassum.

***Sub-programme dedicated to surveillance and prevention***

This sub-programme involves a Caribbean monitoring and alert centre and will involve two primary tasks:

- The development of a monitoring and remote sensing tool covering the Caribbean basin and designed to provide the territories with information on future strandings.
- The establishment of a Caribbean air quality surveillance network: the network aims to promote the establishment of a technical and financial support mechanism to encourage governments and local authorities of partner states to install sensors to measure the concentrations of harmful fumes caused by decaying seaweed that has washed up on the most exposed coasts.

***Sub-programme dedicated to internationalization actions of the programme***

This sub-programme that seeks to extend the Caribbean programme on Sargassum to the international level will focus on coordination of regional strategies carried

out in the fight against Sargassum while promoting networking activities with international bodies. In addition, it will involve consideration of the feasibility of ultimately developing a protocol to the Cartagena Convention which will enable the consideration of global changes, in order to respond to the various objectives called for in the final declaration of the October 2019 international conference on Sargassum.

It is part of the effort to internationalize the Sargassum issue and confer upon it a specific normative framework.

### **The need to endow Sargassum with an internationally recognized status within a binding normative standard of action**

International organisations are working toward international recognition of the Sargassum issue. Of primary mention is the IOC-UNESCO, the Intergovernmental Oceanic Commission of UNESCO, which views ocean protection as a priority and which closely follows the Sargassum issue. The IOC's contribution involves monitoring scientific and technological knowledge on Sargassum. It also supports a pilot project which aims to develop an integrated system of surveillance of oil spills and seaweed strandings. There are currently 17 initiatives to monitor and forecast seaweed strandings in the Caribbean and the goal is to bring all partners together to create a single Atlantic-wide system for monitoring and forecasting. It is therefore important to achieve effective coordination between the various stakeholders.

Furthermore, the UNEP (United Nations Environment Programme) views the complexity of the Sargassum issue as requiring interregional collaboration and coordination. It has therefore contributed to a working group<sup>8</sup> bringing together CAR-SPAW<sup>9</sup> and LBS<sup>10</sup> for shared reflection on the actions the programme can take in the fight against Sargassum.

In view of these various initiatives, the states and regional integration organisations at the International Sargassum Conference adopted a final declaration setting

<sup>8</sup>The 10th Meeting of the Contracting Parties (COP) of the SPAW protocol held in Honduras on 3 June 2019 ratifies the constitution of this working group and recommends: inclusion of the members and experts of the LBS protocol; examining potential risks from heavy metals; and liaising with the International Atomic Energy Commission and CARICOM on these issues.

<sup>9</sup>In addition, the work of CAR-SPAW, the ad hoc working group on Sargassum, could contribute to the knowledge and information center of this project. The working group could also initiate consideration of revisions to the Cartagena Convention for the purpose of adopting a fourth protocol.

<sup>9</sup>Protocol relating to areas and wildlife specially protected by the Convention for the Protection and Development of the Marine Environment of the Caribbean Region (SPAW Protocol adopted on 18 January 1990).

<sup>10</sup>Protocol on Pollution from Land-Based Sources and Activities to the Convention for the Protection and Development of the Marine Environment in the Wider Caribbean Region (LBS Protocol, adopted 6 October 1999).

out the positions of a cooperative and coordinated regional strategy. The central position of the declaration calls for the adoption of a special resolution on Sargassum before the 5th AGNUE to ensure inclusion of this issue on the environmental agenda of the United Nations.

**Figure 14:** French Prime Minister Edouard Philippe making the final declaration at the Sargassum International Conference



The objective on this issue is thus to create a virtuous circle, and to view Sargassum not in fatalistic terms as something to be fought against, but as an asset that can be used to act positively and sustainably on the shore.



## Bibliographical References

---

- Agardh, C.A. (1820) *Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis. Volumen primum. Pars prima.* pp. [i–iv], [1]–168. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.45326>
- ANSES (2017) Expositions aux émanations d'algues sargasses en décomposition aux Antilles et en Guyane. Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective - Édition scientifique
- González-Nieto D., Oliveira MC., Núñez Resendiz ML., Dreckmann KM., Mateo-Cid LE. et Senties A. (2020). Molecular assessment of the genus *Sargassum* (Fucales, Phaeophyceae) from the Mexican coasts of the Gulf of Mexico and Caribbean, with the description of *S. xochitlae* sp. nov. *Phytotaxa* 461 (4) 254-274.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020) *SeaweedBase*. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from:<http://www.seaweedbase.org> (accessed 21 February 2020)
- Haut conseil de la santé publique (2018) Avis relatif à la définition de mesures de gestion concernant l'exposition des populations antillaises à de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et du sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) issus de la décomposition d'algues Sargasses
- Impact Mer (2011), Echouage de sargasses pélagiques sur les côtes martiniquaises et impacts sur les écosystèmes littoraux:
- Poissons associés à la sargasse et impact sur les mangroves et herbiers. Rapport pour la DEAL Martinique, 49 pp.
- Le phénomène d'échouage des sargasses dans les Antilles et en Guyane, Juillet 2016 - Ministère de la transition écologique et solidaire, Ministère de l'Outre-mer, Ministère des solidarités et de la santé, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
- Plan national de prévention et de lutte contre les sargasses (2018) – Ministère de l'intérieur, Ministère de la transition écologique et solidaire, Ministère de l'Outre-mer, Ministère des solidarités et de la santé, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
- Rodríguez-Martínez RE., Roy PD., Torrescano-Valle N., Cabanillas-Terán N., Carrillo-Domínguez S., Collado-Vides L., García-Sánchez M. et van Tussenbroek BI. (2020). Element concentrations in pelagic *Sargassum* along the Mexican Caribbean coast in 2018-2019
- Shirley T. (2008). The *Sargassum* community. Proceedings from *Sargassum* symposium, 2008. Texas. [www.Sargassum.org/Proceedings2008/Proceedings](http://www.Sargassum.org/Proceedings2008/Proceedings).
- Wang M, Hu C, Barnes BB, Mitchum G, Lapointe B, Montoya JP. (2019). The great Atlantic *Sargassum* belt. *Science* 365:83–87 DOI 10.1126/science.aaw7912.



## SPECIAL CONTRIBUTION #6

---

# Customs' economic action, its regulatory role, the fight against fraud, and its fiscal missions in the French Overseas departments as an economic stakeholder

*Philippe RICHARD*

*Regional Director of customs of Guadeloupe  
and the Northern Islands  
Pointe-à-Pitre - France*

*Didier GREFFET*

*Head of the accounting service of the Regional customs  
revenue of Guadeloupe  
Pointe-à-Pitre - France*

*Stéphane THOMAS*

*Head of the pole orientation of controls at the regional  
customs directorate of Guadeloupe  
Pointe-à-Pitre - France*

*Guy NESTAR*

*Head of the economic action pole at the regional customs  
directorate of Guadeloupe  
Pointe-à-Pitre - France*

*Jean-Christophe DELESTRÉES*

*Divisional chief at Pointe-à-Pitre  
Pointe-à-Pitre - France*

*Quentin SAVIGNAC*

*Divisional chief at Basse-Terre  
Pointe-à-Pitre - France*

## Biographies

After his studies in political science and in the forensic field, **Philippe Richard** joined the customs administration in 1987 after completing a national service at the Evreux air base as an officer. Following his training at the National Customs School of Neuilly-sur-Seine, he was assigned in 1988 to the regional customs clearance center of Aulnay-sous-Bois as an inspector in charge of controlling customs clearance, supervising litigation procedures and economic regimes. He then continued his career at the Directorate General of Customs in Paris and represented French Customs in Brussels, on the customs committees of the European Commission and at the World Customs Organization (WCO). In 1995, he became a seconded national expert to the European Commission in Brussels. He participates in the Customs Code committees, in the drafting of Commission regulations, in various audit missions (Polish automotive sector), and in the negotiations of the Agreement on Information Technology and Non-Preferential Rules of Origin with the WCO and the World Trade Organization (WTO). After serving as central customs collector in Cognac, in 2000 he became a senior inspector and head of the customs division at Le Havre. He is in charge of its management, coordination and control. In 2002, he was appointed inter-regional deputy in Fort-de-France within the Antilles-Guyane district. He coordinates services in Martinique, Guadeloupe and French Guiana, as well as operations to combat inter-Caribbean fraud, and advises local authorities (Octroi de Mer, tobacco and fuel taxation, single Caribbean market). He successively became head of the Economic Action pole in Bordeaux, then in 2006, director of customs services in charge of the Angoulême division where he supervised the commercial operations services and those specialized in the field of viticulture in the departments of Charente and Deux-Sèvres. After having been in charge of the Bordeaux Interregional Customs Directorate, he became deputy to the Interregional Director in charge of human resources in Aquitaine, and of the program's operational budget. In 2014, he will be placed under the status of Customs Administrator to serve as Regional Director of Customs in Rouen. Since 2018, he is the Regional Director of Customs for Guadeloupe and the Northern Islands. **Philippe RICHARD** is married and has three children.

After studying management, then public law and political science, **Didier Greffet** joined the customs administration in 1983 after completing a national service in 1982 at the Canjuers artillery camp (Var) as an officer. Following his training at the National Customs School of Neuilly-sur-Seine, he was assigned in 1984 to the General Department of Customs and Indirect Taxation as an inspector in charge of taxation, including overseas, and excise duties. He then continued his career at the Auvergne Regional Customs Department in Clermont-Ferrand, where he was successively in charge of budget management and logistics, and then of customs regulations from 1989. During this period, he carried out numerous missions as a national or European Union expert, in the regulatory fields and in the preparation of candidate states for EU membership. As well as for the OSCE, in the supervision of countries concerned by the application of UN resolutions setting embargoes in conflict zones. In 2013, he becomes a senior inspector and is head of the economic action Department at the regional customs of Guadeloupe. From 2018, he continues in Guadeloupe his duties as head of the accounting service at the regional customs revenue of Guadeloupe.

*In his successive functions in the archipelago of the islands of Guadeloupe, in addition to monitoring the texts and their implementation, he is committed to providing useful advice to local authorities and local businesses. Didier GREFFET is divorced and father of two children.*

**Stéphane Thomas** joined the customs administration on March 1, 1983 as a customs agent. At the end of his initial training in Lille, he did his military service in the FFA, in Kaiserslautern, before returning to his assignment in the port of Le Havre, in the service of customs clearance. In 1988, after passing the controller's exam, he joined the Mulhouse management where he held various positions: customs duties collection, postal customs control, accounting, deferred controls. He then rose to the rank of inspector, and at the end of his training at the Neuilly/Seine national customs school in 1995, he joined the regional customs clearance center in Cahors where he held the position of assistant to the general customs collector. In 2003, he was admitted to the professional selection process for senior inspector and joined Carcassonne as head of the Aude division. In 2005, he was appointed Deputy Director of the Interministerial Anti-Drug Training Centre, which he took over in 2007 for two years. He was then promoted to the rank of Director of Customs Services as Divisional Head in Basse-Terre and then Head of the Controls Orientation Unit at the Regional Custom Department of Guadeloupe. Stéphane THOMAS is married and has two children.

**Guy Nestar** joins the economic action department of Guadeloupe in June 2018 as department manager. Holder of a DUT in finance-accounting and a master's degree in economic and social administration (AES), he has held various positions in customs in the Paris:

- head of customs examination department
- Investigator in the Customs Investigation Department (CID)
- editor at the General Customs Department at the accounting network division
- assistant of the third investigation division at the DED
- editor at the General Customs Department in the Navigation Division
- head of the accounting agency of the "Masse des Douanes" managing the housing stock of customs officers

**Jean-Christophe Delestrées** joined the Pointe-à-Pitre division in 2018 as divisional manager. He has held several positions in customs:

- Head of BOP-PLI-GRH-SG division in Basse-Terre / DR of Guadeloupe (IP) - 2015-2018
- Head of the Aeromaritime Means Section in Office B2 / DG-Montreuil - 2013-2015
- Writer at the expenses/budget/CHORUS unit of office B1 / DG-Montreuil - 2011-2013
- Writer at the Public Procurement Unit of Bureau B3 / DG-Montreuil - 2008-2011
- Previous experience in customs.

**Quentin Savignac** joined the Basse-Terre division in July 2019 as divisional head. Holder of a Master 2 from Sciences-Po Paris and a degree in public administration, he has held several positions, mainly related to the fight against fraud:

- criminal analyst at the National Directorate of Intelligence and Customs Investigations (drug and arms trafficking and money laundering);
- head of the customs services of South Corsica;
- management of customs procedures in Annecy.

## The Regional Director's Message

Customs is an administrative function of a sovereign State. The various missions carried out by the Customs agency have a point in common, namely; contribute to regulating the economy. Having been placed under the authority of the Ministry of the Economy, Finance and Economic Recovery, Custom Administration is responsible for collecting customs and tax revenues, which goes to the budget of the European Union, and the State; and this is particularly true for the French overseas territories, through their local authorities.

Our administration is often seen through the lens of its mission to combat fraud and major trafficking (drugs, weapons, contraband tobacco and various prohibitions), without forgetting its role in the fight against terrorism and the financing of criminal activities, and contributing to the protection of consumers and, more generally, of the entire population. It also carries out a crucial mission for businesses, that of supporting economic activity. In this framework, Customs advises, offers solutions and regulatory mechanisms adapted to the needs and challenges of economic operators. This, it facilitates their trading relations, both import and export, but also their local production which is subject to special taxation (octroi de mer or indirect taxes for instance). Customs supports and encourages the creation and the circulation of wealth by allowing economic forces to optimize their processes, reduce their costs and thus improve their competitiveness. Customs officers must therefore fulfill their mission of protection, in the interest of consumers and businesses themselves (compliance with standards, and fair taxation which ensures the presence of conditions for healthy competition). These operations require incompressible time for documentary or physical control, while at the same time, customs must ensure logistical fluidity, rightfully expected by companies (importers, freight forwarders, freight handlers...).

The recent health crisis caused by COVID-19 was an opportunity for our administration to demonstrate, once again, its resilience in the face of all kinds of turbulence (health crisis, terrorism, Brexit, etc.). Its ability to adapt is real and rapid when faced with any new situation, so as to carry out all of its missions, even in economically degraded environments and situations.

Thus, without failing to meet the double requirement of controls and fluidity of flows, we have, generally, and particularly in Guadeloupe, been able to put in place the controls indispensable to the safety of citizens (compliance with the standards for masks and other protective equipment) without blocking or excessively slowing down the supply of these materials. Special attention has been paid to hospitals, health organizations and all the actors involved in providing the population with the means of protection, and whenever necessary, procedures have been made flexible, and rapid interventions have also been carried out.

The local production processes of hydro-alcoholic gels have been facilitated by the Customs service in Guadeloupe, which has taken exceptional measures in its oversight role on alcohols, to allow, on an exceptional basis, the use of products from rum distilleries according to a simplified procedure with exemptions.

The Customs Administration fully prepared for managing crises, continues, on a daily basis, its service focused on quality, speed and the interest of the public good.

In Guadeloupe, as elsewhere, the Customs Service aims to undertake all its missions appropriately and efficiently. The territorial services of the Guadeloupe Region act alongside the Customs service which is subordinate to other State authorities: the Coast Guard, with its brigades based in Guadeloupe and Saint-Martin and which come under the command center based in Fort-de-France or the branches of the Customs service of Guadeloupe and Saint-Martin which are controlled from Martinique. The Fort-de-France Judicial Investigation Service for Financial Affairs also constitutes a link in the judicial component of, customs operations in the French West Indies. Finally, it is worth mentioning the indisputable contribution of the system of joint laboratories (resulting from the merger of the laboratories of the services for healthy competition, anti-fraud and those of Customs,) present in Guadeloupe. This local presence allows all interested parties to benefit from the expertise and of scientific and technical analysis within tight deadlines, whether for narcotic products or other goods.

All of these services play an important role in structuring a regulated, fast-moving and profitable economy in the heart of the Caribbean Basin. By regulating economic activity and accompanying its local operators, whether they are “approved economic operators” (AEO) or not. Guadeloupe Customs wishes to be a positive and dynamic factor in local economic development. Through the revenue that it collects and redistributes, Guadeloupe customs directly contributes to financing investments made by the local authorities. Through its direct action on a daily basis, Customs ensures compliance with the rules of fair and healthy competition and knows how to support all stakeholders in the French West Indies.

In order to achieve these objectives, our services establish real partnerships with state administrations, local authorities of course, but also with many actors who play a decisive role in strengthening Guadeloupe’s competitiveness. Thus, Customs maintains regular links with the Maritime and Port Association of Guadeloupe (UMEP) or even CEIBA (PCS Operator) in order to contribute, in a confirmed mutual interest, to make available to operators a computerized exchange system allowing traceability of the movements of goods in the sectors of logistics and Customs. These partnerships and cooperation are successes really chalked up in the interest of local businesses.

The presentations that follow are provided by the local executives of Guadeloupe Customs who manage and support its operations on a daily basis. I hope that

these explanations and descriptions will give, possibly, the most accurate insight into the role and missions of our administration, our organization and the actions of the various services, particularly with regard to seaport and airport activities.

I must stress, at this stage, that our actions in the service of the population and businesses is based on the contribution of all the customs officers of Guadeloupe, who, whatever their rank and duty, in the branches of “surveillance”, “commercial operations” or “general administration”, in plain clothes as well as in uniform, work with dedication as a team every day, with a sense of commitment that does them honor, to make this reality possible.

### *Customs: three essential missions/tasks*

For the general public, a Customs officer is a woman or a man in uniform, who searches a car or a truck, who checks and controls passengers in airports. The duties of Customs are much more numerous and varied, starting with the collection of duties and taxes of a very diverse nature – hence its membership in the Ministry of Economic Action, Public Accounts and Economic Recovery – helping companies abroad and of course protecting the territory, citizens and the environment.

### *Customs: an organization tailored to accomplish its tasks*

In order to properly carry out its tasks or missions, the Customs service of the Guadeloupe Region is organized into five poles and two divisions bringing together several operational departments. It has jurisdiction over Guadeloupe and the Northern Islands.

### **The Accounting Department: a diversity of customs revenues, a reflection of the economic fabric by Didier Greffet**

The Accounting Department of French Customs in Guadeloupe is responsible for the collection of customs revenues and receipts for the entire territory of the archipelago.

The scope of local customs revenue includes duties and taxes levied on imports, internal “Octroi de Mer” levied on local productions, and others indirect taxes”.

#### ***In this overseas Customs jurisdiction, the balance sheet of our accounting activities has a number of peculiarities:***

As mentioned earlier, our mission is to collect customs revenues throughout the archipelago of the islands of Guadeloupe.

This includes, on one hand, an accounting component, in conjunction with the Regional Directorate of Public Finance (DRFIP in french) and, on the other hand,



the normal or forced recovery when a debtor is in default, which we led to the implementation of measures to collect debts

In 2019, revenues reached almost 635 million euros, an increase of 4 % compared to the previous year.

In a difficult economic context, our job is also to advise companies in difficulty in order to help them, if necessary, to settle their debts.

This has particularly been the case since March 2020, when the health crisis and the lock-down caused significant cash flow difficulties for a number of businesses in Guadeloupe.

As part of the economic activity of the French Customs service dedicated to the handling of these difficulties, and according to a procedure defined at the national level, it has been possible to implement 35 deferral of payment agreements, for a total amount of 21 million euros, helping strongly cashflow for these businesses.

This measure, like all other measures implemented by the government, contributed to maintain jobs and helped recovery in business and local production activities.

***“Octroi de Mer” is a feature of the French overseas departments, and is of significant importance in local finances.***

French Octroi de mer is implemented on most imported goods in French West Indies, as well as on goods manufactured locally, according to a tariff decided by a vote of the Regional Council or collectivities. For Guadeloupe, see:

[https://www.regionguadeloupe.fr/fileadmin/Site\\_Region\\_Guadeloupe/Annonces\\_legales\\_et\\_deliberations/2019\\_DELIBERATION\\_CR19-1319\\_DU\\_23\\_DECEMBRE\\_2019\\_-\\_TARIF\\_D\\_OCTROI\\_DE\\_MER\\_2020.PDF](https://www.regionguadeloupe.fr/fileadmin/Site_Region_Guadeloupe/Annonces_legales_et_deliberations/2019_DELIBERATION_CR19-1319_DU_23_DECEMBRE_2019_-_TARIF_D_OCTROI_DE_MER_2020.PDF)

***At the time of its renewal planned for the end of year 2020, it is interesting to elaborate on this system and its performance.***

This tax has three components: “Octroi de Mer” which is levied on goods entering the overseas departments from everywhere or from the European Union, local “Octroi de Mer” on local production and regional “Octroi de Mer”.

This tax is allocated to the local authorities or to the Regional Council budget. The rates applied to the goods are decided by the Regional Council.

All products should be taxed, but there are exemptions in order to promote local production-without however hindering imports - and ultimately to encourage the economic development of the territory.

Finally, let us note that only manufacturers with a turnover that reaches or exceeds 300,000 euros are subject to the local, so-called internal “Octroi de Mer”.

The total amount of “Octroi de Mer” was 314 million euros in 2019, or 49% of all tax revenue collected by Customs.

# Economic Activities Department: facilitating international trade

by Guy Nestar

The economic role Customs plays has a wide range of characteristics specific to the French departments of America (FDA) due to their relative fiscal autonomy.

This is supported by the management of specific features of “Octroi de Mer”, local “Octroi de Mer”, energy taxes, in liaison with the Regional Council, and tobacco taxes in liaison with local authorities.

Some specific regulations, adapted to local conditions require careful monitoring by Customs, such as management of European rum quotas, tax on sea travelers in protected natural areas and tax on passengers vessels.

With a focus on making things easier, Guadeloupe Customs economics activities are structured in such a way as to have suitable means for porting of regulatory developments such as Customs services offers to local businesses.

This offer is based on a global vision of the local economy: opinion leaders (Regional Council of Guadeloupe, Chamber of Commerce and Industry (CCI), Professional and employers' unions, local press for economic affairs).

International businesses benefit from relevant recommendations and knowledge in the following fields:

- + good practices in Customs clearance;
- + numerous simplifications in Customs procedures and tools delivered by Customs to improve competitiveness which are easily accessible;
- + providing long-term support tailored specifically to all businesses in order to improve the internal management structures;
- + In our procedures, we contribute to raising awareness on the link between import supply chain and commercial dynamics of projecting businesses to export markets.

For business leaders, the key factor is getting easy access to foreign markets, particularly in terms of supply chain supervision and Customs formalities, whose scope of operations is not limited to simple import-export activities, but embraces all functions within the company, including, first and foremost, financial management.

***The structure and organization of the department are suited to the following objectives:***

THE BUSINESS ADVISORY UNIT (CCE in French), point of access to Customs services' network, whose mission is to directly contribute to businesses competitiveness in Guadeloupe.

The advisory team carries out:

- on-demand services for businesses, free of charge as part of public service;
- for all enterprises involved in import-export, advice tailored to all of them is offered at a bureau located in the Chamber of Commerce and Industry (CCI IG);
- written recommendations for immediate improvement of business practices which have been examined, are given out in the form of well-tailored or personalized, and succinct concrete interview reports;
- services related to external trade statistics;
- support tailored to the needs of all local businesses planning to submit an application for obtention of approved economic operator status (AEO), so as to improve control of their logistics and customs operations.

REGIONAL AUDIT SERVICE/DEPARTMENT (SRA in French):

- audits or examinations requests for on-site clearance, in conjunction with the Management Department of the Main Office at Pointe Jarry in Baie-Mahault, which is in charge of issuing simplified clearance authorizations;
- audits or examinations applications for certification of approved economic operator (AEO). This label is a veritable business policy which determines production, commercial export, supply, and logistics characteristics and allows the obtention of various advantages, including easing of customs controls and fluidity of customs clearance for export in countries with similar certifications and having concluded mutual recognition agreements with the EU (USA, Canada, China, etc.);
- the many SMEs in Guadeloupe must be interested in this customs quality certification which is becoming essential, both to guarantee businesses competitiveness geared towards export, as well as gaining access to most international tenders;
- ensures follow-up of recommendations that may have been issued at the end of the audit of certified businesses.

COMPLIANCE DEPARTMENT/REGULATORY SERVICE is:

- at the service of local businesses, involved in foreign trade, both in terms of issuing oral or written information on regulatory norms as well as issuing certain authorizations;
- the main contact point for technical offices of central services of the DGDDI (a French acronym) in Guadeloupe;

- issuing recommendations as well as being consultant for local branches of state services, customs offices and other services;
- the intermediary and permanent technical adviser of local authorities, e.g. the Regional Council because of its powers to vote on the rates of “Octroi de Mer”, and to take decisions on tax exemptions applicable to imports and to local “Octroi de Mer”.

***Actions already taken and to be pursued:***

In 2019, the economic activities department focused its action largely on guiding implementation of digitalised procedures which have contributed to the modernization of customs declarations and revenue collection:

- in terms of indirect duties or contributions, all authorized warehouse operators in Guadeloupe have switched to the CIEL application (*Contributions indirectes En Ligne*, in French online excise and duties App) and have filed their declarations in a digitalized manner in the application before the fixed deadline which was December 31<sup>st</sup> 2019;
- with regard to the management and collection of local “Octroi de Mer”, in 2019 more than 90% of payers have adhered to the DOMINO telepayment procedure and telepayment system, thus allowing the gradual phasing out of manual processing;
- for express freight clearance, an end of partially manual express clearance procedures (PDE in French), and a move to Delta X System for all express freight operators. This significant development makes it possible to automate the collection of taxes as well as to better target the items to be checked.

With attention to support function of operators : 25 businesses or potential businesses yet to be set up have benefited from interviews by the CCE, tailored to their specific nature and reports have been issued after these interviews.

***Regarding support function of operators:***

- In addition, the CCE has provided about 1 thousand answers to questions from business operators or individuals by telephone or in person;
- through its notes and interpretations, the regulatory department has fully played its role as the interlocutor for businesses, field services and operations, and also central services;
- with regard to institutions, the support was mainly for the Regional Council (40 deliberations and 5 meetings of the Consultative Commission on “Octroi de Mer”).

***For the future, significant actions in the following areas are priorities to Customs:***

- continue modernization by rendering procedures that are still manual or partially manual, electronic and to complete the generalization of electronic payment;

- continue the promotion of AEO status and to initiate the creation of an AEO club in Guadeloupe;
- strengthen external communication:
- on the economic role of Customs through the concrete assistance that our administration can provide to businesses in Guadeloupe is not sufficiently known by them,
- plan and organize Customs/business meetings on topics relevant locally, in connection with the specific economic environment of Guadeloupean archipelago: opening up to exports in a region with a low coverage rate, monitoring relations with maritime clusters, in conjunction with my counterpart in Martinique,
- to continue pursuing with our partners, the promotion of re-invigorated Caribbean Single Market (CSM),
- engage in regular dialogue with port authorities, customs brokers, so as to make progress in terms of modernizing and streamlining customs clearance procedures in the interests of all stakeholders.

***Relations with 'UMEP' and 'CEIBA', actors of the seaport and airport community of Guadeloupe :***

Customs relations with the Maritime and Port Association of Guadeloupe (UMEP) are mainly embodied by work on the emergence of a Port Single Window and the digitization of procedures within the framework of the Caribbean Single Market (CSM). *This work takes place within the Caribbean Single Market Operational Convergence workshop (ACOMUA in French) and it also includes Businesses from Martinique and Martinique Customs.* The digitization of reporting formalities would mean an improvement in the monitoring of exchanges within the framework of the CSM and a securing of the amounts paid to each state authority at the regional or national level. The aim is to integrate CSM exchanges with the PCS.

An important partnership has also been established with CEIBA, in the service of seaport and airport operators around the PCS AP +.

CEIBA provides at least one training program per year for customs officers and provides well-summarized documentation specifically on the role of customs in AP+.

Customs follows with interest the development work of the PCS due to the impact of customs legislation on the movement of goods, the monitoring of transshipments, etc. the PCS is thus interconnected with the Customs information system in order to make information exchange processes automatic.

# The Guidance and Control Department (GCD): Customs, a partner in decentralized services

by Stéphane Thomas

Customs has a long history of making a remarkable contribution to fight against major trafficking - especially in drugs and weapons, with the help of the Police and the "Gendarmerie". It participates in all State Services activities: weekly so-called "security" meetings, Security committee, Steering Committee of interministerial investigations panel (GIR in French) or even in the Departmental Anti-Fraud Operational Committee.

The representatives of Customs (the Director, Head of the GCD, divisional heads in particular), show the actions and results of Customs on a daily basis, provide expertise and propose specific actions that Customs officers can implement by virtue of their powers granted to them in the Customs' Act. Thus, these powers and these actions very often complement the objectives of other State services. It is therefore natural to establish coordinated or joint controls, depending on the nature of the objective to be attained.

These controls are not only limited to the fight against violent crime. Thus, Customs is also a partner of many State administrations, including the Economics, Enterprises, Competition, Consumption, Labour and Employment Public Department (DIECCTE in French; formerly DGCCRF), veterinary services or plant protection services.

This cooperation most often takes place in the form of cooperation protocols which have been signed at the national level by the general directors and then rolled out at the regional level. These protocols provide for exchange of information, Cross-professional training (in order to better understand the partner administration and its tasks or missions), and joint controls. At the beginning of each year, the head of the GCD meets his counterparts to take stock of the past year and to set up an action plan for the current year while defining objectives to be attained.

Partnerships are also a result of the setting up of interministerial plans, such as the Fisheries Control plan, which translates into joint actions carried out with the Department or Authority for the Sea.

This in no way prevents a less formal collaboration that may arise from a specific need, at any given time, when called upon to do so by a partner administration. Thus, it may happen that the Command of the Modified Military Service Regiment (RSMA in French), calls on our anti-narcotics canine teams.

The most common operations are joint road checks with the 'Gendarmerie'. We also perform operations with the Police, in zones of priority with security problems, or throughout Guadeloupean territory with the Police responsible for securing the borders. We also carry out controls with the Economics, Enterprises, Competition, Consumption, Labour and Employment Public Department (DIECCTE) and the of Food, Agriculture and Forestry (DAAF) during public events (street vendors,) or with the Department or Authority for the Sea within the framework regulating conch fishing (a protected shellfish whose fishing is strictly supervised,) or white sea urchins.

The Guidance and Control Department is at the same time a support service, providing analysis and guidance as its name suggests.

A Support Service, because the head of the GCD has control over the Inter-Service Liaison center which really receives the positions or locations of the units in the field and any other information relative to the security of the controls, the triggering of alert procedures for example. The litigation service provides administrative management of cases after investigations, most often settled by out of court procedures, as well as prosecution before the courts for the most important cases: customs officers acting in their role as prosecuting agents exercise a special public prosecutor's mandate and demand the application of the tax penalties provided for in the Customs Code. In addition, the head of the GCD also has authority over the inspector made available to the interministerial investigations panel.

A service providing analysis through the regional control programming cell or unit (CRPC in French) whose work consists of, on the one hand to centralize and enrich intelligence before dissemination to offices and brigades, and on the other hand, in carrying out risk analyses by using information stored in the databases.

Finally, the control and guidance service which is based on information and risk analysis, and aims to optimize control processes so as to combat illicit trade as much as possible without impeding the necessary fluidity of licit trade. The guidance and mechanisms or processes also make it possible to obtain conclusive results in all sectors where customs plays a leading role: the fight against prohibited goods of course (narcotic drugs, weapons, contraband tobacco, counterfeiting, compliance with standards, etc.) but also fight against tax fraud, it needs to be noted that more than 70% of the revenue collected by customs is transferred to local authorities.

The specific nature of GCD Guadeloupe stems from the fact that the Department of Guadeloupe is an archipelago. All kinds of fraud and perpetrators are active: maritime and air passengers and freight, postal and express freight. The focus of controls is to find the right balance by allocating resources over these different flows or flux, in different places and giving priority to the most sensitive areas without neglecting minor infringements.

Thanks to the analysis and guidance we provide, we participate in controls optimization and therefore in the improvement of results. In 2019, the services of the guidance and control department of the Guadeloupe Region seized, for example more than 260 kilos of cocaine, 7,000 counterfeit articles, 8 firearms and more than 4,000 cartons of cigarettes, from Saint-Martin.

This targeting and risk analysis work achieves these good results without slowing down the vast majority of trade flows. Thus, the average time of passage through customs for goods is now about 4 minutes. It can therefore be said that the mission or task of controlling is compatible with the economic mission of customs which aims to facilitate the movement of goods for the benefit of enterprises.

Customs also contributes to the Regional Fisheries Control Plan. The objective of this plan is to unite the forces of the various administrations responsible for this sensitive economic sector, especially now that there are restrictions which have been caused by the problem of maritime pollution by the pesticide known as chlordecone. The legal powers of administrations are different and are most often complementary. This plan is implemented through the organization of joint or coordinated operations and the exchange of information. It should be noted that the Customs Coast Guard Service is also equally involved in this plan. Many checks at sea are thus carried out by customs vessels, supported by aircraft and helicopters.

This plan does not aim to stigmatize a weakened profession but sanctions certain practices that one desires are rare or isolated.

Customs' operations evolve with the exponential development of international trade, which we must control without being an obstacle, hence the need for less control but better control. It is therefore fundamental to develop intelligence and risk analysis, knowing that the vast majority of trade flows are lawful.

Customs must also often adapt to the very ingenious methods of traffickers in order to contain large-scale trafficking, narcotics, in particular.

Due to its nature as an archipelago, Guadeloupe, with the proximity of Dominica or Antigua (where cocaine and cannabis as herb are stored), the geographical location of the West Indies (proximity to cocaine-producing countries), are all additional challenges. Customs must monitor traditional entry points, ports and airports, but also five secondary airfields and dozens of beaches where contraband goods can be unloaded. It is impossible to ensure a permanent presence everywhere: but here again, intelligence is paramount.

Permanently adjusting to situations is therefore necessary, based on an increase in means of professional training for staff, in a regulatory context which is also constantly changing, and in a constrained budgetary context. The profession of Customs officer is an increasingly technical profession that no longer has much to do with that of the customs officer of yesteryear. Fortunately, customs agents know how to adapt, and thanks to their great professionalism, efficiency is assured.



## Ancillary Departments/Support Services Departments

A fully-fledged public entity including all services, the management team in Guadeloupe also has a Management and Logistics Center (budget, resources, Information Technology/IT...) and a human resources department. It has its own budget, under the responsibility of the regional director.

The Support Services department provides support and assistance to field services. These services consist of three offices and eight brigades, divided into two customs divisions, that of Basse-Terre and that of Pointe-à-Pitre.

These have authority over the following “commercial operations” offices and “Surveillance” units:

- Pointe-à-Pitre tax office
- Raizet customs clearance office for air freight
- Jarry customs clearance office for sea freight
- Raizet Brigade
- Saint-Martin Brigade
- Deshaies Brigade
- Basse-Terre brigade
- Baie-Mahault Brigade
- Saint-François Brigade
- Port-Louis Brigade
- Grand-Bourg Brigade

## FOCUS: customs controls in the port environment of Guadeloupe

by **Jean-Christophe Delestrees**

Customs has a mission to control, streamline and secure trade, especially in the port environment, given the topography and geographical location of the Guadeloupe archipelago and in a very dynamic business sector.

Indeed, maritime traffic is actively developing in Guadeloupe with a positive change in the transportation of goods for several years, in transshipment or at destination (an increase of 7% in the number of containers between 2017 and 2018 for example, and an increase of 2% between 2018 and 2019).

## Objectives:

In this context, customs has two clear and complementary objectives:

- an objective of strong fiscal control, Guadeloupe, like any other overseas department has a specific taxation regime, with the application of “Octroi de Mer”. In fact, we devote a significant part of our activity to collecting duties and taxes for the benefit of local authorities but also for port infrastructure (port duties), it needs to be specified that more than 90 % of goods arriving in Guadeloupe are transported by sea;
- an objective of combating fraud in conventional commercial exchanges and combating major illicit trafficking, narcotics in particular.

## Methods-organization:

The commercial operations services and the surveillance services therefore work in constant synergy, under the supervision of the two customs divisions, in the different port cargo areas, the main one which is the Port of Jarry, managed by the Grand Grand seaport of Guadeloupe (GPMG in French). About 60 customs officers devote most of their activity to the control of port activity on this logistics platform, which is divided into four departments.

Indeed, any import or export operation (including from or to mainland France) is the subject of a customs declaration. This declaration is integrated into DELTA, an online-service and a flagship tool of the digitization process undertaken by our administration.

Thus, operators can immediately dispose of their goods upon receipt of the Electronic Declaration (with an average clearance time reduced to a few minutes), unless it is selected for documentary and/or physical control.

Thus, agents monitor DELTA and carry out checks within the customs office.

The notably indisputable contribution and the important function that the AP + system constitutes, managed in Guadeloupe by CEIBA, for the logistics chain leading to customs clearance.

Upstream of the processes of the DELTA system, which occurs at the time of Customs declaration, the ICS system, and its counterpart for export, the ECS come into play. Thus, any goods entering the customs territory must be preceded by a summary electronic entry declaration which is analyzed using targeting criteria whose purpose is to intercept items deemed dangerous for safety (presenting a terrorist risk) or a security risk (searches for narcotic drugs, weapons, contraband in particular).

In this particular context, brigade officers are active in fights against narcotics, with physical checks of containers and other goods arriving in transshipment or at destination in the Port, assisted if necessary by anti-narcotics canine teams

and with some available specialized equipment (endoscopes for example). Some officers are also specialized in visiting commercial vessels (VNC in French), after having gained qualifications for this following specialized training.

### Methods:

- The effectiveness of Customs Services operations at seaport is characterized by the active involvement and professionalism of customs officers, by control methods based on risk analysis and targeting, but also by a relevant positioning in the logistics chain, taking into account the constraints of economic operators.
- There is constant and optimal collaboration with port operators: the Grand Maritime Port of Guadeloupe manages the operations of port terminals and docks (including passengers) and aspects of security, freight forwarders, importers and other public administrations involved in this environment (Health authorities, Air space security and Border police, etc.).
- French customs is a modern administration, focused on supporting businesses, and on promoting their economic development. Thus, as in mainland France, specific customs clearance procedures and tools (DELTA) are used, based on the principles of digitization and certification of operators. Risk analysis and targeting significantly reduces the number of physical controls and ensure smooth logistics flows.



# FOCUS : customs controls in the airport environment

by Quentin Savignac

The regulation of trade carried out via the air sector of transportation represents an important mission of the action of customs services in Guadeloupe.

Air traffic at Guadeloupe's International Airport -Pôle Caraïbes is steadily growing, making it the first French overseas airport in passenger numbers (2,488,782 in 2019), the eighth busiest airport in the Caribbean and the second busiest in the Lesser Antilles. In the European space, it is also the second ultra-marine airport for cargo traffic, with nearly 11,000 tons annually.

This airport of entry is complemented by a network of five aerodrome: Marie-Galante, Saint-François, Basse-Terre, La Désirade and Terre-de-Haut (on the "Saintes" islands).

Guadeloupe Customs is continuously adapting to this level of passenger traffic and to this increasing volume of cargo, as well as to the regular opening of new air routes, while ensuring the safety of flows and their fluidity.

## Secure, control and facilitate the movement of goods by air

The officers of the brigades and the customs offices contribute to the fulfillment of major tasks customs has: consumer protection, collection of duties and taxes, the fight against trafficking.

### ***Consumer protection***

- They check the consistent possession of goods subject to authorization (example, / medicines, foodstuffs, weapons and ammunition, electrical appliances, species of fauna and flora protected by The Washington Convention, ...);
- They enforce sanitary and phytosanitary regulations related to the introduction or export of products, plants and animals, in coordination with the services of SIVEP (a French acronym);
- Customs is constantly providing information and training, for passengers as well as partner operators: express operators, filers or users of the Customs services, importers and exporters.

### ***Collection of duties and taxes***

- They guarantee the proper customs clearance of goods by carrying out checks, immediate or deferred, documentary or physical, of movements of air freight and postal packages;

- They thus ensure the collection of duties and taxes (customs duties, VAT, “Octroi de Mer”, passenger boarding tax, other specific taxes) related to air freight or to goods lawfully imported by travelers, but with values exceeding the customs waivers.

### ***Combating trafficking***

Because of its location and the destinations served by the airport, the search and seizure of prohibited goods, first and foremost narcotics, is a major priority in the fight against fraud.

## **The Complementarity of offices and brigades**

The synergy between the commercial operations departments (customs offices) and those of surveillance (the brigades), makes it possible to optimize controls of air freight (cargo, postal and express) from both angles of economic regulation of flows and the fight against fraud.

The customs services thus ensure on one hand the inspections of airport storage warehouses (express freight, postal) and on the other hand the control of passengers and their luggage during departure, as well as on arrival, as also directly controlling aircraft on the runways (business aviation and tourism).

Control operations are jointly carried out with the airport manager, SAGPC - Guadeloupe Pole Caraïbes Airport Compagny (A French acronym).

A customs office in charge of air freight as well as a Customs Clearance Center for postal services, located in the cargo area of the airport, carries out these missions or tasks of customs clearance and commercial control. They rely on interconnected computer systems that help to minimize the average release time of goods.

Pre-clearance operations (safety / security) are carried out using the AP + software, developed with a local partner in order to respond as much as possible to the specific conditions of regional trade.

The deployment of the DELTA online system, especially in its “DELTA X” version dedicated to postal packages, has made it possible to even better digitization, anticipation and streamline customs clearance operations.

The diversity of tasks or missions, as well as the constant evolution of regulations and information technology (IT) tools, demand a high level of technical expertise. The Regional Customs Division’s Human resources benefit from continuous training, provided locally or through national customs training schools at La Rochelle and Tourcoing (FRANCE).

A customs brigade based at the international airport of Guadeloupe-Pôle Caraïbes is attached to the Customs Division of Basse-Terre. This brigade has specialized services such as canine or dog teams, or teams equipped with X-ray detection equipment.



## SPECIAL CONTRIBUTION #7

---

# The Caribbean Coastal Human-Environment Observatory and the TRAFIC scientific program, a participatory research device on the port fact in Guadeloupe archipelago (French West Indies)

*Eric FOULQUIER*

*Lecturer*

University of Occidental Brittany, UMR LETG -Brest (CNRS)  
Brest - France

*Yves MONTOUROY*

*Lecturer*

West Indies University, UMR LC2S (CNRS)

*Pascal-Jean LOPEZ*

*Research Director*

CNRS, UMR BOREA (MNHN, CNRS, SU, IRD, Univ. Caen  
Normandie, Univ. des Antilles)  
Caen - France

*Iwan LE BERRE*

*Lecturer*

University of Occidental Brittany, UMR LETG-Brest  
Brest - France

*Damien LE GUYADER*

*PhD in en Géographie, Director of the GEO4SEAS,*

Consulting agency  
Brest - France

## Biographies

**Eric Foulquier** is a lecturer in geography at University of Occidental Brittany (France). He holds a PhD (France, 2001) in maritime transport geography on the theme of South American port governance. Between 2010 and 2013, he leads an ANR program on the evolution of port governance in Europe and the resulting changes in the organization of port communities. In 2014, he will publish a book by Editions du CNRS: *Governing commercial ports in a liberal era*. Since 2016, he co-animates, with Pascal LOPEZ (director), the Caribbean Coastal Human-Environment Observatory (Observatoire Hommes Milieux Littoral Caraïbe) and focuses his work on the problems of ecological transition in the shipping sector and port areas. He coordinates, with Iwan Le BERRE, the TRAFIC project, financed by the Fondation de France (2020-2022), on the interactions between maritime traffic, port use and environmental inequalities in the Caribbean.

**Yves Montourouy** is a lecturer in political science at the University of the French West Indies - Pôle Guadeloupe. His work on the governance of the ecological transition of port territories is part of the Observatoire Hommes-Milieux Littoral Caraïbe. This research axis participates in collective research work and programs on the governance of natural resources (notably wood and minerals - ANR CIRCULEX, LABEX CEBA), the political economy of territories and the regulation of sectors in climate change (ecological and energy transition - ADEME/INTEERFACE/CIRAD, land policy, agriculture - OFB FUSEAU and ANR ARTIMIX/MUSE TYPOCLIM, natural risks - ANR TIREX).

**Pascal-Jean Lopez** is director of research at CNRS, and the director of the Observatory Human-Environment Littoral Caraïbe. He completed his PhD at the Ecole Normale Supérieure (Paris, France) and a "Habilitation à diriger des recherches" from the university of Paris-Saclay (France). With an educational background in environmental genomics, he is developing multidisciplinary approaches to address the potential consequences of global warming and anthropization on the resilience of socio-ecosystems.

**Iwan Le Berre** has a PhD in Geography (Brest, 1999), in the field of GIS modelling of coastal complex systems. He joined the University of Brest (UBO) as an associate professor in 2001. His research focuses on human-environment interactions (land use changes, maritime activities), risks (marine pollution, erosion-submersion) in the aim to analyse coastal territories systemic vulnerability.

**Damien Le Guyader** holds a PhD in Geography, obtained in 2012 at the UMR LETG-Brest on the basis of a thesis on "Modelling human activities in coastal seas". Since 2019, he has been head of the Geo4Seas consultancy (<https://www.geo4seas.com/>) specializing in the field of applied geomatics to assist in the integrated management of the sea and coastline and in marine spatial planning. He is developing innovative expertise (R&D), particularly in the context of partnerships with research laboratories, and sea and coastal actors in France and internationally. It collaborates with the OHM Littoral Caraïbe on the processing of AIS data within the framework of the TRAFIC project.



## Abstract

Our contribution intends to describe an example of collaborations between scientific actors and actors of the territory, within the framework of a so-called participatory research. With the so-called “citizen” and “community” science, participatory research is one of the forms of collaboration between the academic and non-academic spheres. It involves upstream and downstream of the scientific research process. The “Observatoires Hommes-Milieus” (Human-Environment Observatories), created by the CNRS (French National Science Research Center) in the mid-2000s, are scientific production systems based in the territories. They offer the possibility of a fruitful dialogue between fundamental science and territorial issues. The OHM Littoral Caraïbe, centered on the Guadeloupe archipelago, is partly interested in the interactions between the maritime and port world and the environment. The functioning of the OHM has enabled the construction of a partnership with numerous stakeholders from the territory, such as the Maritime and Port Union of Guadeloupe, the French Maritime Department (Direction de la Mer, DM), various local authorities and non-profit associations. These collaborations have led to the development of a research project, co-financed by the “Fondation de France”: TRAFIC, Maritime Transport, Port Visits and Environmental Inequalities in the Caribbean. This project which is based on AIS data processing, would like to address the question of port vulnerability and ecological transitions in the shipping sector.

**Key words** : shipping, marine traffic, vulnerability, ecological transition, atmospheric emission, air quality

## Introduction

In a maritime and port world constrained by the ecological transition, the dialogue between the academic and non-academic spheres is a favorable but major challenge. This dialogue remains partly to be built, principally in the field of fundamental research. The “Observatoires Hommes-Milieux” (Human-Environment Observatories), set up by the CNRS in the mid-2000s, constitute spaces where “participatory” research can be deployed. Focused on the Guadeloupe territory, the OHM Littoral Caraïbe (Caribbean Coastal Observatory) has been leading research actions since 2016 on the trajectory of the archipelago’s coastal environments, some of which concern the understanding of the complexity and the development of the port system. Thus, the TRAFIC program, financed by the Fondation de France, is interested in maritime and port traffic within the Caribbean region, interrogating the existence of environmental inequalities linked to these traffics. Are ports equal in these interactions with vessels? Can we reveal a correlation between the development level of ports and modern ships? More generally and based on the analyses of AIS data, this program address the concept of port vulnerability. To this aim it is based on co-construction with different territorial actors which play key roles in maritime traffic at both local but also global levels.

### *The Human-Environment Observatories*

#### At the origin of OHM

In 2007, the Ecology and Environment Institute (INEE) of the CNRS created the OHM (Observatoires Hommes Milieux) systems at the initiative of Robert Chenorkian. In 2012, the Labex DRIHM (Interdisciplinary Research Device on Human-Environment Interactions) was financed by the PIA (State Investissement Plan)<sup>1</sup> to promote applied research in Ecology to respond to the complexity of the anthropized socio-ecosystems throughout the OHMs. INEE’s objective is to create favorable conditions to analysis trajectories of anthropized socio-ecosystems based on a so-called founding event that engages the research in a reading of the reality, past and future changes.

The challenge for OHMs is to decompartmentalize the production of knowledge with an approach to global ecology that essentially integrates interdisciplinarity, while bringing together scientific research actors, stakeholders in the management and development of natural areas and the civil society (Chenorkian, 2012). Two

---

<sup>1</sup>The Labex (Laboratory of Excellence) is an initiative of the Fillon government to promote the emergence of interdisciplinary work on cross-cutting scientific issues. The Labex DRIHM was created during the second wave of the call for applications. <https://www.drihm.fr/>

strong ideas structure this initiative. The first is to promote the production of knowledge by proposing research in which the Life and Earth Sciences and the Human and Social Sciences come naturally together. The second is to co-construct this knowledge with the actors of the society, by associating them to the definition of the scientific orientations of the Observatories, and by encouraging researchers to build programs involving actors from the territory. With such wish to associate territorial actors, both upstream, in the strategic steering committee of the Observatories, and downstream, in the framework of operations to reconstitute results and give free access to the public, the OHMs correspond to what we can name here a participatory research structure.

Collaborations between academic and non-academic spheres are long-standing, especially in the field of natural sciences. More recently, they have, for example, contributed to major advances in astronomy (Galaxy Zoo Project) or in the medical field (Foldit Project on HIV) (Houllier et al., 2017). Since the 2000s, these research modalities have reached a very large number of disciplinary fields within OECD countries, often driven by public policies. In its article 6, the Law of July 22, 2013 on French higher education and research, invites scientific actors to strengthen science-society interactions. In 2017, the Conference of University Presidents signs the charter of participatory science and research, which recognizes three fundamental principles: the production of public or common goods, respect for the autonomy of stakeholders and mutual recognition, and the diversity of knowledge at work and the power of actors to act (CPU, 2017).

The implementation of these science-society interactions can take various forms, from a simple citizen contribution to data collection to the construction of a complete research protocol, including the valorization of the knowledge acquired. Nevertheless, at least three main types of interactions can be identified (Houllier & Merilhoude-Godard, 2016): 1. citizen science (contribution to data collection); 2. community-based research (collaboration between researchers and a group of individuals concerned by the problem); 3. participatory research (collaboration between researchers and a group of professional and non-professional stakeholders around a general problem of a socio-economic or environmental nature). The OHMs are particularly involved in the latter modality. Indeed, their governance and objectives favor partnership and co-construction to fully understand the territorial complexity (including local history, traditions and usages).

To date, 13 OHMs have been created<sup>2</sup>, including four located in non-French countries (OHMi). Established in 2016, the Caribbean Coastal OHM is one of the most recent. It is centered on Guadeloupe, based at the University of the

---

<sup>2</sup>The 13 OHMs : Mining Basin of Provence, Oyapock (French Guiana), Estarreja (Portugal), Tessékéré (Senegal), Pyrenees-Haut Vicdessos, Rhone Valley, Mediterranean Coast, Nunavik (Canada), Pays de Bitche, Pima County (USA, co-created by INEE and INSHS), Patagonia-Bahia Exploradores (Chile), Caribbean Coast (Guadeloupe), and Fessenheim.

French West Indies, on the site of the CNRS marine station which is linked to the research unit BOREA (Biology of Aquatic Organisms and Ecosystems). This OHM is interested in the process of coastalization, defined here by the set of activities and occupation of the coastal space. As such, the OHM undertakes research in order to better understand the interactions and the social and territorial integration and evolution of maritime transport activities, first within the archipelago of Guadeloupe and then within the Caribbean region.

## *The conceptual principles of OHMs*

The OHMs are organized around a Steering Committee and a Scientific Council. The Steering Committee, on which the territorial actors and the members of the Scientific Council sit, is in charge of giving opinions on the research strategy to be developed. In principle, it can participate in the diffusion to the public and to the media of the research activities and results, at the very least the percolation of the activities carried out in the different strata of the territory. The Scientific Council is in charge of implementing calls for projects and monitoring the operational progress of the research funded by the Observatory. It ensures the transparency and open access of the data and each OHM also contributes to the data infrastructure of the Labex DRIIHM, in charge of the coordination and animation of the 13 existing OHMs/OHMi.

Basically, OHMs are therefore part of a particular territory, voluntarily constrained within geographical limits. This perimeter is dictated by its object of discussion, because OHMs are structured around two key concepts: the structuring fact and the founding event.

The “structuring fact” corresponds to the central theme that is structuring the research of the OHMs. It characterizes the initial equilibrium of the socio-ecosystem concerned and the potential impact of the founding event. These disruptions are characteristic of highly anthropized ecosystems. All the research carried out contributes to shed light on the putative trajectories of the socio-ecosystem. In other words, OHMs are organized around a central object, the conditions of its existence and the dynamics it generates. In the case of the OHM Littoral Caraïbe, this object is more linked to a process, as previously mentioned, namely coastal anthropization, whose “port fact” is composed of particularly structuring elements. As an observatory, it is not only a question of producing detailed knowledge on human-environment interactions on different time and space scales, but also of structuring and perpetuating monitoring data.

The originality of the work carried out in these OHMs is to test hypotheses, in order to feed concepts, throughout transdisciplinary approaches, which in a science traditionally structured in disciplines is still a challenge. If, for example, the OHM Littoral Caraïbe can be brought to follow the traffic data of the Grand Port

Maritime of Pointe-à-Pitre or the number of tourists welcomed in the archipelago, its contribution is not there. Its added value is based on interaction data, the diversity of study approaches and correlations. The OHMs can thus be led to gather, or even produce descriptors, which allow evaluation, measurement and above all comparison. The notion of descriptor refers to key concepts, and to the way in which different scientific fields can inform them, based on several levels of knowledge. The volumes of traffic indicate, the port competitiveness or the attractiveness of the island. The first can be measured, the second can be evaluated. Thus, as we will see hereafter with the TRAFIC project, the OHM Littoral Caraïbe is interested, for example, in the notion of port vulnerability. The concept of environmental performance or the interactions between containerization and island agrosystems, between tourism and biodiversity are other examples of approaches to the coastal environment that could be of interest to research in the future.

Such subjects imply that the observation takes place over various periods of time. These different ways of taking the measure of the port fact on a given coastline must make it possible to inscribe the port, or any other structuring fact, in a trajectory. For the second principle that underpins the originality of OHMs is to rely on a founding event. The idea is to organize the observation of a structuring event on a given territory based on an event that upsets the order of events and aggregates a new element. Here, the closure of a mine (Bassin Minier de Provence) or a factory (Fessenheim); there, the construction of a bridge (Oyapock), the upgrading of a chemical industry complex to environmental standards (Estarreja), the implementation of a green barrier in West Africa (Tessékéré)... In the case of the OHM Littoral Caraïbe, the founding event is the launch of a series of infrastructures aimed at an attractiveness strategy: the extension of the Jarry container terminal, the development of cruise activities, the evolution of the Jarry Baie-Mahault industrial zone... In what way do these changes contribute to orient the trajectory of the island territory of Guadeloupe and beyond? In particular, a set of descriptors must be considered that testify to the influence of urban-port infrastructures on their integration territory: socio-economic life, of course, but also different regimes, more or less ecological, more or less political, that participate in the evolution of the geographical space concerned: landscape, biodiversity, urbanization, island identity, notions of conflictuality and communities, etc.

## *An overview of research activities in the port field deployed within the “OHM Littoral Caraïbe”*

The OHM relies on its own resources to carry out exploratory work<sup>3</sup>, that are usually deployed over one or two years. Through its members, the OHM also seeks additional funding from various organizations to conduct more advanced or more specific work on one or another aspect. Thus, since its creation, 27 projects have been financed by the OHM. Several aspects have been addressed: sedimentary analyses, anthropological work on communities of fishermen, analyses on the problem of *Sargassum* strandings and the possibilities of valorization of these algae, ecological but also agronomic approaches on mangroves. In accordance with the idea of knowledge transfer that is the basis of the OHMs, a program on mangrove monitoring is currently being developed with school children as part of an education approach to sustainable development.

More than a quarter of the programs undertaken concern the port sector, particularly in the context of a fruitful dialogue with some local actors, such as the Maritime and Port Union of Guadeloupe. A first work in historical geography on the evolution of the Pointe-à-Pitre harbour area has been published and developed in the form of an interactive story-map (Le Berre et al, 2019). Using data from the local press and the archives of the Maritime and Port Union, several analyses have been carried out in order to understand the interplay of actors at work with regard to the Guadeloupean port fact. A study on the nature of the debates and other controversies that have been taking place around port activities since the mid-2000s highlighted a transition between social conflictuality and environmental polemics (Gerard, 2019). Important work is currently being finalized on the observation of the port community over the last fifteen years (Gerard 2018; Régent 2018). If, in its first meaning, the port community can be understood as structured around economic and institutional actors, in the reality of the debate it turns out to be much broader in terms of actors involved in the port's activities, recalling the fundamental role it plays in a territory, what's more when it is insular, and the variety of the port's "concern" in the archipelago.

But if the OHM allows the production of knowledge, linked to its area of insertion, it also wants to be a space for scientific dialogue able to generating research programs of larger ambition. This is the case of the TRAFIC project (TRANSPORTS maritimes, Fréquentations portuaires et Inégalités environnementales dans les Caraïbes), financed by the Fondation de France (2020-2022) as part of its program “Les futures du monde littoral” (The Future of the Coastal World).

---

<sup>3</sup>Exploratory works are researches that aims to test hypotheses or data, to launch new lines of investigation. They are a preliminary to the deployment of greater human and financial resources around a scientific research question.

## *The TRAFIC project, a participatory research on the concept of port vulnerability*

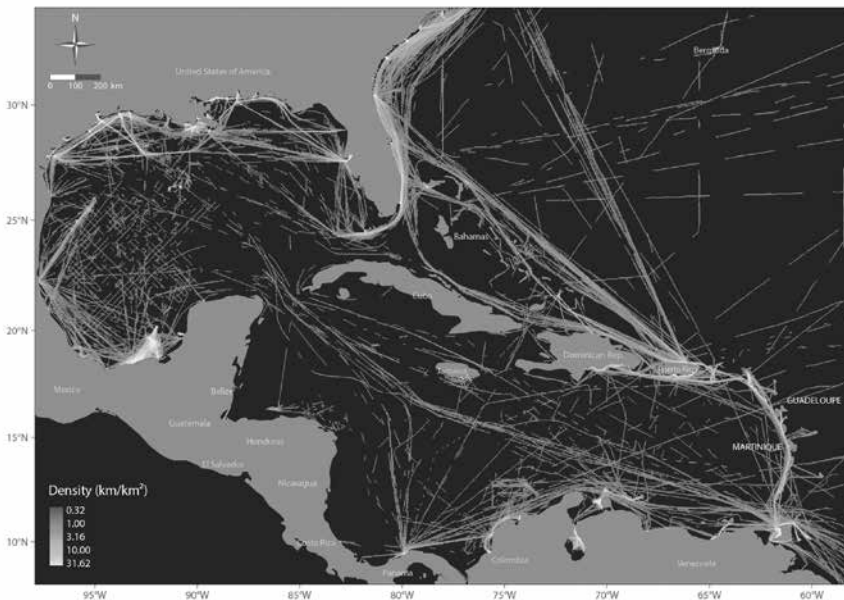
### **From AIS datas to port vulnerability**

The implementation in 2007 of a maritime surveillance system through the obligation for vessels to provide AIS datas (Automatic Identification System) authorizes the renewal of scientific approaches to the world' s maritimization. Until now, the maritime situation could only be assessed in terms of port impacts and the activities that took place there. With AIS, which provides us with high-frequency and real-time informations on the positions, and in fact, the itineraries, of all the ships in circulation throughout the world, the maritime trace of the ship is no longer an unknown and allows the development of new problems, such as the frequentation, traffic densities, risks or simply the use of maritime space. However, since the implementation of the Montego Bay Convention and the rise of environmental issues, the world has been experiencing a new process of occupation of maritime spaces. This appropriation of maritime resources involves the increasingly massive presence of ships at sea, in the context of very different activities: transportation, geological exploration, cable laying, maintenance operations, security, passenger transport, etc. This multiple and intense use of the seas and oceans is part of a form of industrialization of maritime space. This is illustrated by the mapping carried out on the density of maritime traffic operated in the Caribbean in 2015 for the only "general cargo" category, which in fact excludes bulk and passenger transport (fig. 1). Combined with the vessels service traffic map (fig. 2), both, derived from the processing of AIS, express the variability of these occupations of maritime space.

**Figure 1:** General Cargo traffic density in the Caribbean and Gulf of Mexico in 2015. Realization: Geo4Seas - TRAFIC Project (Fondation de France)



**Figure 2:** Traffic density of service vessels or support vessels in the Caribbean and the Gulf of Mexico in 2015: Geo4Seas- TRAFIC Project (Fondation de France)







Understanding the “ship risk” in the construction of port vulnerability is one of the objectives of the project. With regard to the existing literature, the concept of port vulnerability, which cannot be considered as stabilized, is at the crossroads of two approaches, based on exogenous or endogenous descriptors.

- It can be assessed according to the risk factors that the port faces (Wood, 2002; Nicholls et al., 2008; Nursey-Bray et al., 2013), whether they are physical (linked to climate change and extreme events), economic (market developments) or social (characteristics and changes in the area of integration). From there, analysis on resilience and adaptation can be deployed (Mansouri et al., 2010; O’Keefe et al., 2016).
- Other works, rather oriented towards logistics issues, focus on the characteristics of the port interface (Cheng-Hsien et al., 2014; Dong-Taur et al, 2016): geographical environment (draught, traffic volumes, etc.), infrastructures (lifting equipment, berths, quaysides, quality of land services, etc.), operational status (traffic trends, container share, import/export ratio, etc.), quality of logistics services (vessel waiting time, terminal congestion, etc.), governance and management (promotional mechanisms, commercial agreements, etc.).

In order to inform the question of port risk and port vulnerability to atmospheric issues, for example, the hypothesis that this relationship depends in part on the vessel at the port of call can be put forward: on its age, size, duration of operations, the type of goods handled, etc. This is a sensitive issue because the port is often accused of its environmental relationship with its urban integration space (Lo Prete 2015; Grimaud 2015). The fact that this project considers the port to be vulnerable to the strategies of the shipping world is a fairly logical posture. This is not devoid of ambiguity because the port lives off the touching of ships and deploys a treasure trove of strategies to attract ship owners. Reconciling environmental requirements and commercial stakes is an underlying issue that should not be lost sight of.

### **Can we talk about environmental inequality related to the shipping sector?**

At the Caribbean level, ship inspections are carried out in ports by the Caribbean Memorandum of Understanding on Port State Control (CMOU, an IMO body established in 1996). The aim is to observe compliance with the two main international conventions in shipping: MarPol and SOLAS (Safety of Life at Sea). In 2017, 769 vessels were inspected: 34 in French ports, 203 in Dutch organizations, 97 in Jamaica, 1 in Guyana alone, none in Aruba, Saint Lucia or Grenada. Only 0.2% of the infractions concerned the Marpol Convention. To situate these figures, recall that the ports of Fort-de-France and Kingston have received respectively 1600 and 3700 vessels in port in 2017.

It will be interesting in the context of this project to understand how these controls are carried out. Don't they give priority to compliance with the SOLAS convention only, which concerns 73% of the infringements observed? And in what medium-term political perspective? It will be a question of confronting them with the results obtained via AIS datasets. Indeed, the CMOU data opens up another questioning on the shipping-environment relationship, centered on the discretionary power of the Port State Control. Knowing that half of the world fleet is made up of vessels more than 15 years old (and 33% more than 25 years old), the idea of observing the Caribbean fleet carries the hypothesis of the existence of environmental inequalities in the basin, on the scale of the ports but also on that of the navigation areas, particularly those under environmental jurisdiction. This is a second aim of the project, which goes beyond the sole objectives of structuring AIS data. Are there navigation areas favored by modern vessels, supposedly the most efficient from an environmental point of view? Are there strategies of environmental dumping in the Caribbean?

The concept of environmental inequalities, which is based here on unequal exposure to environmental risks, ecological degradation and access to environmental resources, can therefore also be deployed (Larrère, 2017). Generally mobilized for the analysis of the effects of urbanization, or of the establishment of protected natural areas, this concept naturally finds a field of application on the coast (Deboudt, 2015; Elkind, 2006), but it still rarely concerns maritime transport. However, its effects are linked to environmental inequalities: the generation of various nuisances, notably air pollution (Cohan et al., 2011), the appropriation of coastlines by increasingly huge port infrastructures (Carse and Lewis, 2017), and the externalization of costs to the detriment of the least developed countries (Demaria, 2010).

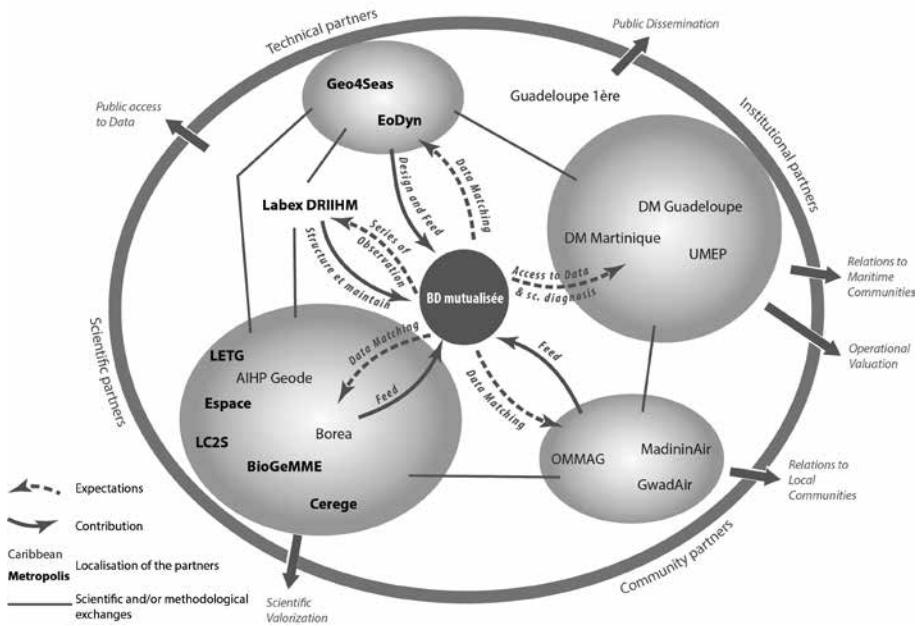
An analysis of shipping-environment relations cannot avoid an approach through the prism of development and power relations. The trajectory of maritime and coastal environments is a matter of co-construction between multi-scale public policies (IMO, coastal States, Port Authorities, etc.) and a diversity of shipowners' strategies, more or less coordinated in sectoral and regionalized spheres of consultation (World Shipping Council, International Chamber of Shipping, Caribbean Shipping Association, etc.). The maritime order of the world, to use André Vigarié's expression (1995), corresponds first of all to a geography of needs, organized, of course, by the shipowners, but above all constructed by the shippers (exporters/importers). This co-construction is established within the framework of a governance articulated between local and global.

### **A science participatory research project**

Such questioning calls for a variety of skills and perspectives on the issue. A consortium has been set up to address the diversity of the questions posed. Science-society interaction is a necessary criterion for Fondation de France

funding. The aim of the Foundation is not to support fundamental research. Through its programs, it seeks above all to create a dialogue between the academic and non-academic spheres, between science and territory. This dialogue is meant to be pragmatic, and the programs must demonstrate collaboration, upstream and downstream, in the research action undertaken, in its conception, and in its valorization.

**Figure 4:** The consortium formed as part of the TRAFIC project.



The TRAFIC consortium relies first and foremost on the CMUBA (Caribbean Basin Ultramarine Maritime Council), led by the french Maritime Departments (Direction de la Mer, DM), and whose vocation is to constitute a space for consultation between the various actors involved in the maritime and port activities of the subregion. But the idea of TRAFIC, and it must be emphasized, could not have been realized without the active support of the Maritime and Port Union of Guadeloupe. UMEP played a decisive role as a mediator in the construction of this consortium. Its action is remind the infrastructure to its ecosystemic dimension. The performance of a port area is certainly defined by the quality of the equipment at its disposal, but its animation remains conditioned by the collective dynamics that characterize it. This is where the notion of port community makes sense. As such, let us recall here that the Maritime Unions, of Guadeloupe and elsewhere, are organizations whose actions contribute greatly to port performance.

In addition to UMEP and DM, TRAFIC involves other “expert” partners: design offices specializing in AIS, such as Eodyn or Geo4Seas or the local Air Quality Observatories. Associative partners are also involved, such as the OMMAG

(Observatoire des Mammifères Marins de Guadeloupe), in order to explore the capacity of the opportunistic observation data collected by the association to respond to problems of disturbance of marine fauna by maritime frequentation.

The establishment of a regional database on maritime traffic is the main expectation of the program. And the partnership dimension should allow to :

- Characterize the needs of the different partners in terms of maritime traffic data, taking care of the nature and granularity of the data to be mobilized (scale, resolution, semantics);
- Define the most appropriate mechanism to share the database that will be set up, while continuing to feed it in order to constitute a series of long-term observations of the OHM on maritime traffic on the scale of the Caribbean Basin;
- Define the modalities of representation of these data to respond to the issues of different partners, such as traffic density, by type of vessel (cargo ships, tankers, passenger ships, fishing vessels, pleasure craft, etc.) and at different scales (regional, sub-regional).

## Conclusion

The research developed within the OHM Littoral Caraïbe is the result of a particular and voluntary approach. They imply a rapprochement between the academic and professional worlds, which often ignore each other or “report” mistrust and reticence. There are many reasons for this dichotomy. However, two elements can be highlighted.

The two spheres are not first of all in the same agendas. The temporality of science is not that of the economic sector. Thinking up a program, finding funding, collecting data, processing it, structuring it in open access databases, and disseminating the results takes time, several years in most cases. This science time may be appreciated as slow or unsuitable for market time. This appreciation is relative. Of course, the market is made up of opportunities to be seized, crises to be faced, but it is also made up of risks to be appreciated. The time of risk is not the time of catastrophe. Risk, like science, is part of the medium and long term. Preventing risk is a matter of analysis. From this point of view, science, companies and institutions have dialogues to build regardless of spatial scales and the prerogatives or protectionism of each other. And this dialogue does not necessarily go through the contract. Independent science should not be confused with consultancy: the consultant is expected to give answers, within a limited time frame; the scientist has, on the contrary, the vocation to ask questions, to submit limits, to inform hypotheses, to validate results and make them accessible to as

many people as possible, which favors a time frame that is often longer. The confusion between science and consulting is the first pitfall to be avoided in this kind of approach.

This dialogue then goes through adapted mediation tools. We are often surprised by the discrepancy between the problems facing the market and the nature of the questions that science intends to investigate. The issue of competitiveness is a good example. It continues to agitate the port and maritime sector. And yet, the scientific literature is extremely rich in this area. This lack of percolation reveals that if the scientific journal article is the basic professional tool in the academic sphere, it cannot be the one in the non-academic sphere. And it is difficult to blame it for this. Does an economist or a jurist specialized in the port field have to be a good crane operator? Does a marine biologist have to be a good navigator? These questions do not make sense. Therefore, research within a territory, in contact with its actors, represents the opportunity to build a fruitful dialogue, which frees itself from the tools usually used by each other, to exchange points of view on a common object. An appropriation of sorts. However, this mediation is not yet the norm. It is striking, for example, to note the modesty of researchers' involvement in the governance bodies specific to the maritime and port world, such as the port governance boards. It is in this sense that the actions of the OHM are in line with the need for dialogue, to address in an original and concerted manner the complexity of the dynamics at work in the structuring of territories subject to changes in maritime traffic, to reach this human ecology that André Vigarié, the French geographer at the origin of social science research on ports, was calling for, forty years ago.

## References

- Carse A., Lewis J.A. (2017), Toward a political ecology of infrastructure standards: Or, how to think about ships, waterways, sediment, and communities together. *Environment and Planning A: Economy and Space* 49, 9–28.
- Cheng-Hsien H., et al., (2014), Port vulnerability assessment from the perspective of critical infrastructure interdependency. *Maritime Policy & Management*, 41(6), 589–606.
- Chenorkian, R., (2012), Les Observatoires Hommes-Milieus : un nouveau dispositif pour une approche intégrante des interactions environnements-sociétés et de leurs dynamiques, *Sud-Ouest Européen Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 3–10.
- Cohan A., Wu J., Dabdub D. (2011), High-resolution pollutant transport in the San Pedro Bay of California. *Atmospheric Pollution Research* 2, 237–246.
- Deboudt P. (2015), L'aménagement du territoire littoral à l'épreuve des inégalités environnementales. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* 79, 83–89.
- Demaria F. (2010) Shipbreaking at Alang–Sosiya (India): An ecological distribution conflict. *Ecological Economics* 70, 250–260.
- Dong-Taur S., et al., (2016), Container Hub-Port Vulnerability: Hong Kong, Kaohsiung and Xiamen, *Journal of Marine Engineering & Technology* 15, no 1: 19–30.
- Elkind S., (2006) Environmental Inequality and the Urbanization of West Coast Watersheds. *Pacific Historical Review* 75, 53–61.
- Eyring, V., et al., (2005), Emissions from international shipping : 1. The last 50 years. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 110 (D17), 12.
- Gerard C., (2018), *Controverse du dragage portuaire dans le Petit-Cul-de-Sac Marin. Analyse et formalisation du jeu d'acteurs*, Mémoire de Master 1 EGEL, Université de Bretagne Occidentale, 63.
- Gerard C., (2019), *Chronographie des enjeux environnementaux associés au Grand Port Maritime de Guadeloupe*, Mémoire de Master 2 EGEL, Université de Bretagne Occidentale, 90.
- Grimaud, E. (2015), Renouer le lien entre port et citoyens, un défi impossible à relever ? Le cas du Havre », *Norois*, no 236 : 25–38.
- Houllier, F., & Merilhou-Goudard, J.-B. (2016), *Les sciences participatives en France*, Rapport Mission Sciences Participatives MENESR, 64.
- Houllier, F., Joly, P.-B., & Merilhou-Goudard, J.-B. (2017), Les sciences participatives : Une dynamique à conforter. *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 25(4), 418–423.
- Le Berre, I., Ranély Vergé-Dépré, C., Terral, R., & Rabévol, C. (2019), L'emprise portuaire du Grand Port Maritime de Guadeloupe, d'hier à aujourd'hui : Apports de la cartographie dynamique géohistorique. *Norois. Environnement, aménagement, société*, 250, 49–64.
- Lo Prete, M. (2015), La vulnérabilité des villes portuaires méditerranéennes françaises et italiennes au prisme des contentieux. *Les Annales de la recherche urbaine*, 110(1), 206–215.
- Larrère C., (2017), *Les inégalités environnementales*, PUF, coll. La vie des idées.
- Mansouri M., Roshanak N., Mostashari A., (2010), A Policy Making Framework for Resilient Port Infrastructure Systems, *Marine Policy* 34, 1125–1134.
- Nicholls, R. J., et al., (2008). *Ranking Port Cities with High Exposure and Vulnerability to Climate Extremes : Exposure Estimates* (OECD Environment Working Papers No 1, 63).
- Nursey-Bray, et al., (2013), Vulnerabilities and adaptation of ports to climate change. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(7), 1021–1045.
- O'Keeffe J., et al. (2016), Stakeholder Awareness of Climate Adaptation in the Commercial Seaport Sector: A Case Study from Ireland, *Marine Policy*, 111, 1–11.
- Régent C. (2018), *La conflictualité portuaire sur un territoire insulaire. L'exemple guadeloupéen*, Mémoire de Master 2 GECE, Université Jean Moulin Lyon III, 57.
- Vigarié A., (1979), *Ports de commerce et vie littorale*, Collection Hachette université. Hachette.
- Vigarié A., (1995) *La mer et la géostratégie des nations*, Economica.
- Wood N., (2002), *Vulnerability of port and harbor communities to earthquake and tsunami hazards in the Pacific Northwest*. PhD Dissertation, Oregon State University, 278.





# Table des matières

<b>Préface</b> Sébastien Lecornu et Annick Girardin.....	11
<b>Chapitre introductif</b> Yann Alix.....	13
Biographie	13
<i>Les Océanides... en Amériques !</i>	14
<i>Un Tome VII en pleine crise pandémique planétaire</i>	15
<i>Structure de l'ouvrage</i>	20
<b>Editorial</b> Juan Carlos Croston.....	35
<b>Contribution Spéciale</b> Jorge Duran.....	39
Biography	39
A general overview of Latin American and Caribbean Port Digitalization	40
The Ports in the Americas are slowly but surely investing in infrastructure and digitization to continue to be relevant and competitive	43

## PARTIE 1 - Transformations digitales, sociétales et environnementales

### Chapitre 1

#### Desafíos de transformación institucional y digital en Autoridades portuarias sudamericanas. Caso del Puerto de Buenos Aires, Argentina

<i>Luis M. Ascencio, Sergio Gorgone, Rosa G. González-Ramírez</i> .....	47
Biografías	48
Abstract	49
Resumen	49
Introducción	50
<i>Estado del Arte en la Transformación Digital de los Puertos</i>	51
Primera Generación: 1980s. Transformación hacia los procedimientos sin papeles	52
Segunda Generación: 1990s-2000s. Transformación hacia los procedimientos automatizados	52
Tercera Generación: 2010s- a la fecha. Transformación hacia procedimientos inteligentes o "Smart"	53
<i>Autoridades portuarias como gestores de la comunidad</i>	55
<i>Lecciones aprendidas en proyectos de transformación digital</i>	58
<i>Segunda fase de modernización portuaria. Estrategia de digitalización en el Puerto de Buenos Aires</i>	61
La fase de planeación digital en el puerto de Buenos Aires	62
La fase de transición digital en el Puerto de Buenos Aires	64
La fase de explotación digital del Puerto de Buenos Aires	65
Conclusiones y propuestas de trabajo future	66
Referencias	67

## Capsule professionnelle 1

### Jamaican ports at the forefront of the digital age: Developing the performance of port and trade communities

<i>Dwain Powell</i> .....	69
Biography	69
Abstract	70
Introduction: Jamaica as a strategic Caribbean Trade Hub	70
<i>Why a PCS ?</i>	71
PCS implementation project in Jamaica	72
Project execution: setting up a PCS operator	72
Implementation Methodology and gap analysis	73
<i>Particularities of Jamaica</i>	75
Transshipment	75
E-Payment	75
Air Flow Digitization	75
Truck Appointment System	76
FAL Convention	77
<i>Technological breakdown</i>	77
Business Intelligence	77
Integration with ASYCUDA	78
AZURE Cloud	78
Results for the trading community & hurdles to overcome	79
Conclusion: Jamaica PCS as a regional model for a Caribbean PCS	80

## Capsule professionnelle 2

### Port Community System, the trade facilitation toolbox

<i>Yannick Goujon, Jean-Edouard Nicolet</i> .....	83
Biographies	84
Resumen	85
Introduction	87
<i>The Port Community System: misconception and expectation</i>	88
<i>A successful implementation through collaboration and change</i>	91
<i>The importance of Public Sector involvement</i>	93
<i>What can be the future of Port Community System</i>	95
Conclusion	98

## Capsule professionnelle 3

### Le Havre - Pointe-à-Pitre - Kingston: An overview of 37 years of digital innovation in port communities

<i>Hervé Cornède</i> .....	101
Biography	101
Abstract	102
<i>The digital shift of the logistic communities and the creation of SOGET</i>	103
<i>S)ONE PCS</i>	105
Benefits provided by S)ONE for global trade actors	107
From Le Havre to Guadeloupe, from Guadeloupe to the World	108
<i>Research and Innovations</i>	109
Blockchain	111

IoT (Internet of Things)	111
AI (Artificial Intelligence)	112
BI (Business Intelligence)	112
Large-scale interconnection of Information Systems	113
Environmental concerns	114
Cybersecurity	114
Conclusion	115

## Chapitre 2

### Integración social entre el puerto y la ciudad de Buenos Aires

<i>Ramiro Lopez Saubidet</i> .....	117
Biografía	117
Abstract Port and Buenos Aires City Social Integration	118
Resumen Integración Social entre el Puerto y la Ciudad de Buenos Aires	119
Introducción	120
Contexto Local	121
<i>Histórico</i>	121
<i>Geográfico y político</i>	123
<i>Económico, legal y gobernanza</i>	124
<i>Social</i>	128
Interacciones Puerto - Ciudad	130
<i>Plan Maestro Puerto Buenos Aires. Visión largo plazo</i>	130
<i>Acciones Puerto Ciudad</i>	132
Dársena F	133
<i>Paseo Areneros</i>	133
<i>Paseo Costero</i>	135
<i>Portal de acceso y cartel corpóreo</i>	136
Dársena Norte	137
<i>Mástil y bandera</i>	137
<i>Food trucks e iluminación</i>	137
<i>Terminal de ferries</i>	138
Dársena Sur	139
<i>Espacio público</i>	139
Proyectos integradores	141
<i>Cruceros</i>	141
<i>Plan estratégico de sustentabilidad</i>	142
<i>El Puerto Como Vecino</i>	143
<i>Educación Y Congresos Internacionales</i>	145
<i>Marca Del Puerto Buenos Aires</i>	146
Conclusión	147
Bibliografía	149

## Capsule professionnelle 4

### Diversity, Inclusion, Efficiency: Tackling the Gender Gap in Latin America & Caribbean Ports

<i>Mona Swoboda</i> .....	151
Biography	151
Abstract	152

Resumen	152
Introduction	153
<i>Women's Participation: Smart Economics</i>	153
<i>A Pathway to Equality in the Maritime and Port Industries</i>	154
Empowering Women in Maritime	154
Gender Equality and the Port Industry	155
<i>Tackling the Gender Gap in Latin American &amp; Caribbean Ports</i>	156
<i>Inclusive Port Modernization</i>	157
Conclusion	158
Bibliography	159

### Chapitre 3

#### Ciudad y puerto en Esmeraldas, Ecuador: una aproximación histórica

<i>Mónica Vergara, Yulien Herrera, Mario Armas</i> .....	161
Biografías	162
Resumen	163
Abstract	163
Introducción	164
<i>Procesos históricos que determinan la inserción de la Provincia de Esmeraldas en el contexto nacional y global</i>	165
La conquista de Esmeraldas	165
Incorporación de Esmeraldas y su frente marítimo al comercio global	166
Vinculación tardía de Esmeraldas al contexto económico nacional	167
<i>Evolución del Puerto comercial de Esmeraldas desde 1970 hasta la actualidad</i>	170
Plataforma logística	171
Marco jurídico actual	173
Impacto socioeconómico del puerto en la ciudad de Esmeraldas	174
A modo de conclusiones: Contextualización del caso esmeraldeño el marco global de Ciudades-Puerto	176
Bibliografía	179

### Capsule professionnelle 5

#### Economie circulaire dans le bassin Caraïbe : De l'opportunité politique aux possibilités logistiques et portuaires

<i>Guillaume Pfund, Yann Alix</i> .....	183
Biographies	184
Résumé	185
Abstract	186
Introduction	187
<i>Economie circulaire et écologie industrielle : les systèmes portuaires au cœur de la réponse globale</i>	187
<i>L'exemple des déchets : source intarissable d'une économie économe</i>	191
<i>De la proximité à la convergence : mutualiser les potentiels pour créer une circularité économique durable caribéenne</i>	194

En guise de conclusion	201
Bibliographie selective	203

## Capsule professionnelle 6

### Quelles préparations des infrastructures portuaires des îles de la Caraïbe à la prévisible montée des eaux ?

<i>Jean-Rémy Villageois, Emile Tanic, Bruno Mercé</i> .....	205
Biographies	206
Résumé	207
Abstract	207
Introduction	208
<i>Une balbutiante prise de conscience</i>	208
Des capacités d'adaptation démontrées	208
Un milieu déjà vulnérable et écologiquement sensible	209
Une activité maritime indispensable mais polluante	211
<i>Un déclin hésitant de la prise de décision</i>	212
Des premières initiatives caribéennes sur le climat qui se heurtent à l'éparpillement des îles et l'empilement des responsabilités	212
Un monde portuaire plus concurrentiel que coopératif	215
<i>Des actions adaptatives à inventer ensemble</i>	217
L'émergence d'une stratégie caribéenne très globale	217
Le rôle clé des écosystèmes	218
Les choix portuaires stratégiques	219
<i>Boîte à outils</i>	220
Les acteurs	221
Les actions	221
La dynamique	222
Conclusion	222
Bibliographie	223

## Capsule professionnelle 7

### Port, transport et logistique face aux désastres naturels en milieu insulaire caribéen : du retour d'expériences à la planification et l'anticipation

<i>Alain Grall, Yann Alix</i> .....	225
Biographies	226
Résumé	227
Resumen	227
Abstract	228
Introduction	229
<i>Les phénomènes cycloniques dans la zone Caraïbe : état des lieux et perspectives</i>	230
<i>L'évidente insolvabilité insulaire face aux crises naturelles</i>	232
<i>L'adversité de la géographie physique et l'héritage de l'histoire politique</i>	235
<i>Reconsidérer le fonctionnement classique d'une chaîne d'approvisionnement dans le contexte caribéen</i>	238
En guise de conclusion prospective	247
Bibliographie	249

## Capsule professionnelle 8

### Du transport à la voile au Voilier-Cargo : Retour d'expériences véliques transatlantiques et perspectives d'avenir

<i>Guillaume Le Grand, Diana Mesa</i> .....	251
Biographies	252
Resumen	252
En guise d'introduction	253
<i>La genèse du projet</i>	253
L'idée	253
« Faire »	254
<i>Les Antilles, porte de la Caraïbe</i>	258
Des eaux connues	258
La Mer Caraïbe, un pivot de l'exploitation des futurs	
Voiliers-Cargos	259
<i>Le Voilier-Cargo</i>	261
Un navire « ni trop grand ni trop petit »	261
Le commerce de la raison	263
En guise de conclusion	263

## PARTIE 2

### Compétitions économiques et logistiques

#### Chapitre 4

#### A cooperative game model for the Port of Valparaiso and San Antonio in Chile

<i>Ana María Vallina-Hernández, Rosa G. González-Ramírez, Ariel Gutiérrez Ortiz</i> .....	267
Biographies	268
Abstract	269
Resumen	269
Introduction	270
<i>Literature Review</i>	271
<i>Case study: Ports of San Antonio and Valparaiso</i>	273
<i>Cooperative Modelling framework</i>	274
<i>Experimental Results</i>	277
Parameters of the models and estimates	278
Results: Bertrand solution	279
Conclusions and recommendations for further research	280
References	282

## Capsule professionnelle 9

### Financial sustainability challenges faced by Caribbean Small Island Developing States' (SIDS) ports and the 'port property perspective' as a solution A case study

<i>Franc J. Pigna</i> .....	285
Biography	286
Abstract	287
Resumen	288
Introduction	289
<i>Caribbean port challenges - an overview</i>	290

<i>Case study - anonymous Caribbean port1</i>	292
Mandate	292
Issues	292
Asset Disposals	295
Tariff Increases and asset sale - short term scenario (not feasible)	295
Tariff Increases and asset sale - long term scenario (most realistic)	296
Re-assessment of the port's business model	297
<i>Recommendations</i>	298
Conclusions	300

## Capsule professionnelle 10

### HAROPA et la logistique antillaise

<i>Patrick Bret</i> .....	301
Biographie	301
Introduction	302
HAROPA : un corridor ultramarine	303
HAROPA : la base arrière logistique des îles des Antilles dans l'hexagone	307
En guise de conclusion prospective	309

## Chapitre 5

### Du transport aérien au transport maritime : quelles organisation et dynamiques des réseaux de transport dans l'espace caraïbe ?

<i>Colette Ranély Vergé-Dépré</i> .....	311
Biographie	311
Résumé / Abstract	312
Introduction	313
<i>Des réseaux aériens polarisés et déséquilibrés</i>	314
Des relations avec l'extérieur toujours prédominantes	314
La permanence de cloisonnements internes	316
Des aéroports multiples et aux fonctions hiérarchisées	317
<i>Des réseaux maritimes à l'épreuve de la mondialisation</i>	319
La diversification des flux	319
Des réseaux de plus en plus hiérarchisés	322
Des ports modernisés et mis en concurrence	323
Conclusion	325
Bibliographie	326

## Chapitre 6

### Caribbean Transshipment in the New Panamax Era: The Case of the Port of Cartagena, Colombia

<i>Jean-Paul Rodrigue</i> .....	327
Biography	327
Abstract	328
<i>The Caribbean in the New Panamax era: Unmet expectations?</i>	329
<i>Caribbean Transshipment</i>	330

<i>Cartagena: Disruptions and adaptation</i>	332
<i>Longer and wider: The maritime/port interface</i>	334
Reduction in ship call frequency	334
Slower intra-port navigation	335
Longer berth space	336
Loss of crane productivity	336
Longer berth time	337
<i>Feeling the surge: Yard operations</i>	338
Surges in yard haulage	338
Surges in yard storage	339
Surges in reefer slots usage	339
<i>Neo-Panamax; New challenges</i>	340
References	342

## Chapitre 7

### The 'incomplete contracts' condition on the next port concessions stage in the Caribbean and Latin America

<i>Ricardo J. Sánchez, Gabriel Pérez-Salas</i> .....	343
Biographies	344
Abstract	345
<i>Infrastructure gap, PPP and Concession contracts</i>	346
The relevance of PPP	347
Infrastructure gaps and long-term contracts	348
<i>Undesirable effects of incomplete contract</i>	349
<i>Port concessions in the Caribbean and Latin America</i>	353
<i>Preliminary outcomes observed in the processes implemented in Latin America</i>	356
Concluding remarks	360
Bibliography	362

## Capsule professionnelle 11

### Perspectives sur le commerce Canada - Amérique latine et Caraïbes

<i>Jean-François Pelletier, Eric Séguin</i> .....	365
Biographies	366
Résumé / Abstract	367
Introduction	368
<i>Méthodologie</i>	368
<i>Évolution générale des flux entre le Canada et l'Amérique latine et les Caraïbes</i>	369
Importations canadiennes à partir de l'Amérique latine et des Caraïbes	370
Exportations canadiennes vers l'Amérique latine et les Caraïbes	372
Discussion	375
Conclusions	378



## Chapitre 8

### Trazabilidad de los flujos de mercancías y desarrollo de la comunidad portuaria de Veracruz, México

*Baruc De la Fuente Lozada, Carlos Martner Peyrelongue, Miguel Gastón Cedillo-Campo, Tania Acosta Márquez*.....

Biografías	382
Introducción	383
<i>Trazabilidad, comunidad portuaria y digitalización:</i>	
<i>Un trinomio indisoluble</i>	385
<i>Enfoque metodológico</i>	390
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	390
Instrumentos de recolección de información	392
<i>Presentación y análisis de resultados</i>	395
Diagnóstico de operaciones portuarias por sector y ejes rector de trazabilidad	395
Correlaciones de operaciones portuarias por sector	403
Conclusiones	414
Referencias bibliográficas	416

## Chapitre 9

### Propuesta de un enfoque metodológico para diagnosticar de la capacidad logística del Puerto de Altamira

<i>María Dolores Gracia</i> .....	417
Biografía	417
Resumen / Abstract	418
Introducción	419
<i>Metodología de Diagnóstico Propuesta</i>	420
Análisis del entorno portuario	421
Análisis de la conectividad y capacidad logística	421
Análisis de la interacción entre los actores del sistema portuario	421
Análisis de la demanda actual de servicios portuarios	422
Análisis de la capacidad y eficiencia operativa	423
Análisis del entorno portuario	425
Proyección del crecimiento portuario	425
<i>Estudio de Caso: Puerto de Altamira</i>	426
Antecedentes del problema	426
Situación actual	427
Proyección de crecimiento portuario	429
Conclusiones	430
Referencias	431

## PARTIE 3

### Projections stratégiques et perspectives

#### Chapitre 10

##### Construir una gobernanza en las ciudades puerto de Chile para una mejor gobernabilidad

<i>Sabab Zrari Djellid</i> .....	435
Biografía	435
Resumen	436
Introducción	437
<i>Gobernanza de las ciudades puerto en Chile</i>	437
Finalidades de una gobernanza	437
Contexto chileno	438
<i>Prospectiva portuaria y prospectiva puertociudad: Valparaíso y San Antonio: Ciudades Portuarias 2040</i>	448
Conclusión	450
Referencias bibliográficas	451

#### Capsule professionnelle 12

##### Agenda AIVP 2030: Desafíos, oportunidades y proyectos para ciudades portuarias de América Latina y el Caribe

<i>José M. Pagés Sánchez, Olivier Lemaire</i> .....	453
Biographies	454
Resumen	455
Introducción	456
<i>La relación ciudad-puerto y el desarrollo sostenible</i>	457
<i>La Agenda 2030: la ONU y AIVP</i>	459
<i>La Agenda AIVP 2030</i>	460
<i>Proyectos y debates en torno a ciudades portuarias sostenibles</i>	462
Gobernanza	463
Salud y calidad de vida de los ciudadanos	464
Energía y transición energética	465
Capital humano, cultura y la interfaz puerto-ciudad	465
Biodiversidad	466
Conclusión	468
Bibliographie	469

#### Capsule professionnelle 13

##### Journal de confinés sur la croisière de masse dans l'ère du COVID-19

<i>Yann Alix</i> .....	471
Biographie	471
Résumé	472
Resumen	473
En guise d'introduction	474
<i>Back to the Future : quand une pandémie ébranle le secteur de la croisière de masse depuis l'Asie jusqu'en Caraïbe</i>	476
<i>Des questions... et des suggestions : le temps de la réflexion</i>	483

<i>Des prochaines régulations internationales à venir... aux opérations dans la Caraïbe : quel futur de la croisière post-Covid 19</i>	491
Bibliographie	496

## Chapitre 11

### Brazilian Port Development Policy: Contemporary challenges towards sustainability and port-city relationships

<i>Flavia Nico Vasconcelos, Cassia Bomer Galvao, Léo Tadeu Robles</i>	497
Biographies	498
Abstract	499
Introduction	500
<i>The Brazilian Port Reform</i>	502
<i>Sustainability, Ports development, and Port-city relationship</i>	504
Sustainable development and ports development	504
Ports development and port-city relationships	506
Environmental management regulation on ports	510
Ports environmental regulation	511
Conclusion	513
References	514

## Capsule professionnelle 14

### Ports and Logistics in transition to face global challenges: The Case of Brazil

<i>Michel Donner</i>	517
Biography	517
Abstract / Résumé / Resumen	518
Introduction	519
<i>Ports, Logistics, Shipping industry and modal split in Brazil</i>	520
<i>Logistics infrastructure: Roads and waterways with BR-163 and the Northern Arc</i>	521
<i>Railways concessions and State policies in the Ports sector</i>	523
<i>Cabotage : "BR do Mar"</i>	524
<i>"Master concessions" modelling</i>	525
<i>Resilience: The port complex of Itajai (SC)</i>	527
<i>Grey clouds on the horizon?</i>	528
Conclusion	529

## Chapitre 12

### Planes Nacionales de Logística como Herramientas Estratégicas para el desarrollo coherente del Sector en América Latina y El Caribe

<i>Marelia Martínez Rivas</i>	531
Biography	532
Abstract	533
Resumen	534
Introducción	535
<i>Antecedentes</i>	536
La logística en la mirada de los gobiernos	536
Los primeros planes de logística de cargas	537
Lecciones aprendidas de la primera generación de planes	538

<i>Los PNLOG</i>	540
Los PNLOG como procesos de asistencia técnica al diálogo multisectorial	540
Armonización de políticas públicas relativas al Sistema Logístico Nacional	540
La metodología	543
Modelo Institucional	546
Resultados de los PNLOG	546
<i>Enfoques potenciales para el Caribe</i>	547
Conclusión	548
Bibliografía	549

## Capsule professionnelle 15

### Ports de l'espace Caribéen : Quels modèles pour les ports ?

<i>Laurent Chereau</i> .....	551
Biographie	551
Introduction	552
<i>État des lieux et comparaison avec des ports de mêmes tailles en France métropolitaine</i>	552
<i>Quels enjeux et perspectives pour les territoires de l'espace caribéen ?</i>	554
Quels modèles de gestion et de gouvernance pour un rapport gagnant-gagnant entre le concédant et le futur concessionnaire ?	555
Les différentes possibilités de montages juridiques pour la gestion des ports à la disposition des concédants :	556
Bibliographie	558

## Chapitre 13

### La thalassocratie criminelle, perturbateur démasqué du développement latino-caribéen ?

<i>Florian Manet</i> .....	559
Biographie	559
Abstract	560
Introduction	561
<i>Un théâtre privilégié d'opérations criminelles à l'ombre d'une maritimisation dynamique</i>	562
Brigandage et piraterie, traduction maritime d'une criminalisation terrestre	564
Les atteintes graves à l'environnement naturel, rançon des richesses maritimes ?	569
<i>La maritimisation, démultiplicateur du capitalisme criminel ?</i>	578
Massifié et banalisé, le fret maritime séduit la thalassocratie criminelle	578
Le narcotraffic international ou l'illustration du dévoiement de la maritimisation	578
Une logistique complexe reflétant les enjeux financiers du narcotraffic	579
Conclusion : Promouvoir un espace de développement sécurisé	584
Bibliographie	585

# PARTIE SPECIALE

## Guadeloupe

### Special Contribution #1

#### Guadeloupe in the Caribbean. An Innovative Shipping Community

<i>Michèle Montantin</i> .....	589
Biography	590
<i>The Caribbean : A shared history</i>	592
<i>“Separate” yet inside the Caribbean?</i>	594
<i>Guadeloupe and its integration into the Caribbean</i>	597
<i>Port Issues</i>	600
<i>A structured and innovative maritime and port community</i>	603
<i>The challenge today</i>	608
Bibliography	610

### Special Contribution #2

#### Climate change - a lever of development for Guadeloupe Port Caraïbes

<i>Sita Narayanan, Jean-Pierre Chalus</i> .....	611
Biographies	612
Introduction	613

### Special Contribution #3

#### Digitalisation at the heart of the modernisation of Caribbean logistics: CEIBA's initiatives

<i>Christophe Foucault</i> .....	631
Biographie	631
Guadeloupe PCS	632
<i>Birth of CEIBA</i>	634
<i>A performance tool</i>	637
<i>A PCS at the service of the community</i>	637
<i>Statistical data, decision support tools</i>	639
<i>A competitive PCS</i>	640
Towards an international market	640
PCS: the added value of a Port	642

### Special Contribution #4

#### French overseas Maritime Council in the Caribbean Basin (CMUBA/ OMCC): Governance of maritime public policies on a supra-territorial scale

<i>Jean-Baptiste Maisonnave, Oriane Raulet</i> .....	643
Biographies	644
The establishment of the CMUBA (OMCC) and the development of the Strategic Document for the Caribbean Basin	645
<i>CMUBA's (OMCC) work on port dynamics</i>	647
<i>Diagnosis</i>	648
The Caribbean context	648
The ports of the French Antilles	648
<i>Issues</i>	651
<i>A Sustainable Governance</i>	655

## Special Contribution #5

### Sargassum: from Local Understanding to Caribbean Synergy, Implementation of a Coordinated Strategic Framework

<i>Sylvie Gustave-dit-Duflo</i> .....	657
Biographie	657
The current situation on sargasso seaweed strandings	658
<i>The large Sargassum family</i>	658
<i>The proliferation of Sargassum seaweed in the Caribbean basin and the Atlantic</i>	659
<i>On-shore decay of stranded Sargassum seaweed: biochemical degradation that is highly toxic to humans</i>	661
<i>Rafts of free Sargassum and banks of stranded Sargassum: two separate ecosystems</i>	662
<i>Impact on economic activity</i>	663
<i>The French government's management of Sargassum seaweed stranding</i>	664
Actions By The Guadeloupe Region At The Local Level: Strong Mobilization In Support Of Communities And Epci (Public Establishments For Cooperation Between Local Authorities)	666
<i>Guadeloupe Region's response strategy</i>	666
<i>Actions carried out by the Guadeloupe Region since 2018</i>	667
<i>Determining post-2020 local strategies for the Guadeloupe Region</i>	668
Synergies required at the regional level	669
<i>Multiple initiatives of Caribbean SARG'COOP Programme:         the goal of rationalisation</i>	669
<i>International call for Sargassum research proposals (CFP)</i>	671
<i>International trade fair for Sargassum management technologies:         SARG'EXPO</i>	672
Establishment of a coordinated strategy	674
<i>SARG'COOP international conference on Sargassum: a successful kick-off to the beginning of a coordinated strategy for Sargassum management</i>	674
<i>Response from regional cooperation organisations</i>	677
<i>The Caribbean Sargassum Programme (SARG'COOP):         convergence of approaches</i>	677
<i>The need to endow Sargassum with an internationally recognized status within a binding normative standard of action</i>	679
Bibliographical References	681

## Special Contribution #6

### Customs' economic action, its regulatory role, the fight against fraud, and its fiscal missions in the French Overseas departments as an economic stakeholder

<i>Philippe Richard, Didier Greffet, Stéphane Thomas, Guy Nestar, Jean-Christophe Delestrées, Quentin Savignac</i> .....	683
Biographies	684
The Regional Director's Message	686
<i>Customs: three essential missions/tasks</i>	688
<i>Customs: an organization tailored to accomplish its tasks</i>	688

The Accounting Department: a diversity of customs revenues, a reflection of the economic fabric by Didier Greffet	688
Economic Activities Department: facilitating international trade	690
The Guidance and Control Department (GCD): Customs, a partner in decentralized services	694
Ancillary Departments/Support Services Departments	697
FOCUS: customs controls in the port environment of Guadeloupe	697
FOCUS : customs controls in the airport environment	700

## Special Contribution #7

### The Caribbean Coastal Human-Environment Observatory and the TRAFIC scientific program, a participatory research device on the port fact in Guadeloupe archipelago (French West Indies)

*Eric Foulquier, Yves Montoury, Pascal-Jean Lopez, Iwan Le Berre,*

<i>Damien Le Guyader</i> .....	703
Biographies	704
Abstract	705
Introduction	706
<i>The Human-Environment Observatories</i>	706
At the origin of OHM	706
<i>The conceptual principles of OHMs</i>	708
<i>An overview of research activities in the port field deployed</i> <i>within the "OHM Littoral Caraïbe"</i>	710
<i>The TRAFIC project, a participatory research on the concept of port</i> <i>vulnerability</i>	711
From AIS datas to port vulnerability	711
Can we talk about environmental inequality related to the shipping sector?	714
A science participatory research project	715
Conclusion	717
References	719

Achévé d'imprimer par Corlet Imprimeur, S.A.  
14110 Condé-en-Normandie  
N° d'imprimeur : 2012.0880  
Dépôt Légal : Janvier 2021  
Imprimé en France.