

LES ACTES DE COLLOQUE

# ASSISES DU PORT DU FUTUR 2021

## Quels enjeux, quelles solutions pour les ports de demain ?





La 11<sup>e</sup> édition des Assises «Port du futur» s'est déroulée du 22 au 24 septembre 2021 à Paris avec l'ambition de répondre aux défis que connaissent les ports français. Retour sur les échanges des huit tables rondes, qui ont réuni les grands acteurs du domaine portuaire autour des enjeux économiques, environnementaux, numériques notamment.

Ces onzièmes Assises «Port du futur» qui se sont tenues à quelques jours des Assises de l'économie de la mer à Nice ont été sous-tendues par une dynamique créée à la fois par la **nouvelle Stratégie nationale portuaire** dévoilée au mois de janvier de cette année et par **France Relance**.

## Présentation des partenaires de la 11<sup>e</sup> édition des Assises «Port du futur»

### HAROPA PORT

Les ports du Havre, Rouen et Paris constituent depuis le 1<sup>er</sup> juin 2021 le «Grand port fluvio-maritime de l'axe Seine». Cinquième ensemble portuaire nord-européen, HAROPA PORT est connecté à tous les continents grâce à une offre maritime internationale de premier plan (près de 650 ports touchés). Il dessert un vaste hinterland dont le cœur se situe sur la vallée de la Seine et la région parisienne qui forment le plus grand bassin de consommation français. Du Havre jusqu'à Paris, l'ensemble portuaire affiche 2,5 millions de m<sup>2</sup> d'entrepôts logistiques en service et plus d'un million de m<sup>2</sup> d'entrepôts disponibles. HAROPA PORT constitue aujourd'hui en France un système de transport et de logistique en mesure de proposer une offre de service globale et décarbonée de bout en bout. Il génère un trafic maritime et fluvial annuel de plus de 130 millions de tonnes et ses activités représentent environ 160 000 emplois.

[www.haropaport.com](http://www.haropaport.com)

### ORANGE CYBERDEFENSE

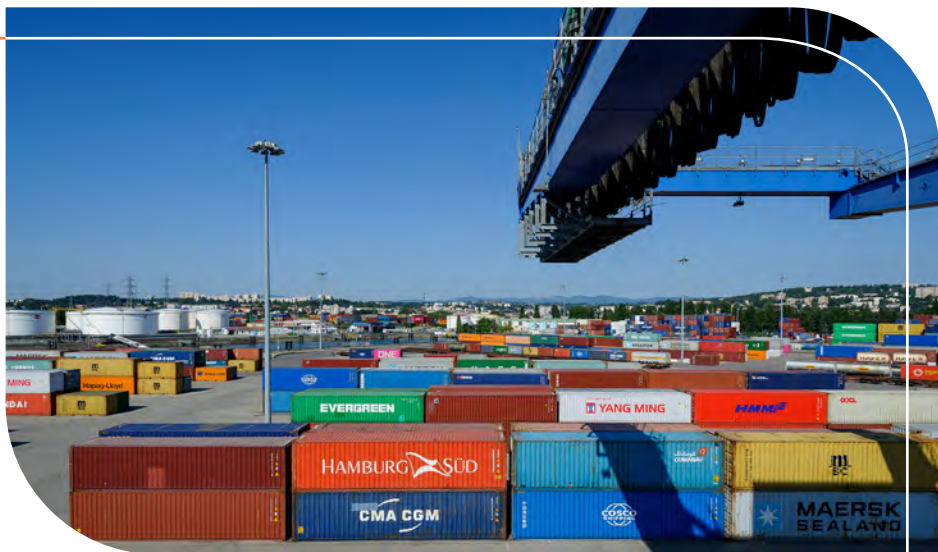
Orange Cyberdefense est l'entité du Groupe Orange dédiée à la cybersécurité. En tant que leader européen de prestations de services en cybersécurité, nous nous efforçons de protéger la liberté et de construire une société numérique plus sûre.

Nos capacités de services puisent leur force dans la recherche et le renseignement ce qui nous permet d'offrir à nos clients une connaissance inégalée des menaces en cours ou émergentes.

Fort d'une expérience de 25 ans dans le domaine de la sécurité de l'information, nous sommes 2 500 hommes et femmes, dont plus de 250 sont chercheurs.euses et analystes. Nos 29 centres de détection et de traitement des menaces sont répartis dans le monde entier afin d'adresser les problématiques globales et locales de nos clients.

Nous les protégeons sur l'ensemble du cycle de vie de la menace dans plus de 160 pays.

[orangecyberdefense.com/fr/](https://orangecyberdefense.com/fr/)



## OUVERTURE DES ASSISES



Philippe JOSCHT,  
Directeur du Cerema Risques,  
Eaux et Mer

Transition écologique, du Cluster Maritime Français, de l'Union des Ports Français, des pôles Mer Bretagne Atlantique et Mer Méditerranée, du pôle de compétitivité I-Trans et de la Fédération nationale des agences d'urbanisme qui ont été rejoints par Haropa port, nouvellement créé en juin 2021 et par Orange Cyberdefense qui a sponsorisé l'événement.

Ces onzièmes assises marque un tournant avec la participation d'un nombre conséquent de dirigeants et de responsables portuaires et le caractère très stratégique des sujets abordés dans les tables rondes liées à la Stratégie nationale portuaire (SNP). Des thématiques renouvelées également pour cette édition avec l'introduction de sujets nouveaux comme ceux du marketing, de la structuration de la R&D portuaire, voire de l'histoire des ports.

**D**ans son propos introductif, **Philippe Joscht**, Directeur du Cerema Risques, eaux et mer tient à remercier spécialement le comité d'organisation de ces journées, composé de la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) pour le ministère de la



**Annick GIRARDIN,**  
Ministre de la Mer

**Stéphane Raison** (HAROPA Port) rappelle dans la séance introductive que le rythme d'évolution des activités économiques s'est considérablement accéléré au cours de cette période de transition qui s'ouvre pour les ports. Une accélération qui rend d'autant pertinent l'exercice, lors de ces assises, d'imaginer des solutions d'avenir valables pour les ports.

La fusion des trois ports de l'axe Seine (le port du Havre, de Rouen et les ports de Paris et la création d'Haropa) a donné naissance à la première plateforme pétrochimique française ; les produits pétrochimique représentent 50 % du trafic. Une évolution suivie avec attention par les ports d'Anvers et de Zeebrugge, appelés eux-mêmes à fusionner prochainement. Cette fusion a par ailleurs suscité une réflexion initiée par la présidence de la République pour les ports de l'axe maritime et fluvial Marseille-Lyon. Finalement Stéphane Raison rappelle que les trois transitions énergétique, écologique et numérique décidées lors de la Stratégie nationale portuaire donneront lieu à la mise en place d'un volume d'investissement de l'ordre de 1,45 G€ de 2020 à 2027 ce qui représente un effort inédit.

Ces assises ont aussi été honorées par la présence de la ministre de la Mer, **Annick Girardin** rappelle que le Président de la République porte une ambition forte pour les ports. Pour la ministre, il existe une forme de décalage entre la puissance maritime nationale et les actes à poser en conséquence, en matière de marine marchande ou de ports.

*Une ambition d'ici 2030 : développer le système portuaire français.*

Annick Girardin pose l'ambition que les 70 ports de commerce français composent d'ici 2030 le premier système portuaire européen et que la valeur ajoutée actuelle du système portuaire français, qui atteint aujourd'hui 15 G€, croisse significativement. L'objectif est de rattraper, éventuellement de dépasser, celle du système portuaire belge (25,5 G€), voire celle du système portuaire néerlandais (55 G€).

La Stratégie nationale portuaire porte quatre ambitions :

- ➔ regagner des parts de marché ;
- ➔ accélérer la Transition énergétique et écologique (TEE) : 175 M€ ont déjà été donnés aux ports par le plan de relance ;
- ➔ la transition numérique et l'innovation ;
- ➔ la création de valeur ajoutée sur les territoires.

Il faut faire davantage pénétrer la mer dans les terres et renforcer l'hinterland\* grâce aux modes ferroviaires et fluviaux. Avec Haropa, Paris est devenue une capitale maritime ; un défi politique de même nature existe pour les ports de l'axe Marseille-Lyon.



## SESSION 1

# LA TRANSITION ÉCONOMIQUE

### Table ronde n° 1

## Marketing portuaire, les nouvelles clés du succès

**Nihdi PRASAD**, Étudiante, Kedge Business School

**Alexandre LAVISSIERE**, Professeur de Logistique Maritime, Kedge Business School

**Sabrina LOSIO**, Cheffe du service coopération et promotion internationale des territoires, Business France Invest

**Elodie MORIN-RAGER**, Cheffe de service Transport et Infrastructure volet Export, Business France Invest

**Philippe STEFANINI**, Directeur général, Provence Promotion

**Daniel DESCHODT**, Directeur commercial et membre du directoire, Grand port maritime de Dunkerque

**Nathalie WAGNER**, Cheffe du service marketing et solutions clients, HAROPA PORT

**S**ous la direction de son professeur (Alexandre Lavissière), **Nihdi Prasad**, (étudiante à Kedge Business School) souligne les quatre fondamentaux du marketing des ports : la connaissance du marché, la promotion, le lobbying et l'animation de la communauté portuaire.

Un travail réalisé en mars 2021 par une douzaine d'étudiants a comparé le marketing opéré par les sept Grands ports maritimes (GPM) métropolitains et les ports fluviaux de Paris, de Lille et de Lyon avec les ports des deux rangées Nord et Sud et un ensemble d'autres ports européens. Ce travail a permis de souligner l'importance de se positionner dans une perspective internationale et de développer des réseaux d'affaires.

*Connaissance du marché, promotion, lobbying et animation de la communauté portuaire sont les quatre fondamentaux du marketing des ports.*

**Sabrina Losio** et **Élodie Morin-Rager** (Business France) rappellent l'importance des événements organisés à l'étranger avec la *Team France Export* d'une part et avec la *Team France Invest*, ainsi que l'attractivité des zones labellisées clefs en main par Territoire d'industrie. Elles mentionnent aussi le partenariat entre Business France et les agences régionales de développement ainsi que les GPM. Un questionnaire "supply chain" pour les prospects permet de flécher plus vite les projets sur les ports. Pour la filière hydrogène par exemple, des événements ont été montés avec les pays d'Europe du Nord et avec les régions portuaires partenaires aux USA.

**Philippe Stefanini** (Provence Promotion) évoque le dossier Hexcel, entreprise américaine qui s'est implantée à Salaise-sur-Sanne

près de Lyon en 2018, plutôt que sur la zone de Fos. Cette implantation a créé un électrochoc qui a conduit les acteurs locaux à travailler en partenariat. Suite à cette collaboration, 65 implantations ayant induit 1300 emplois dont une dizaine sur la zone de Fos ont été dénombrées en 2020. Le succès de Quechen, fabricant chinois de silice à haute performance destiné à réduire la consommation énergétique des pneus, a été obtenu après un parangonnage mené auprès de 23 sites ce qui a permis à l'industriel de gagner 20 % en coût de production.

Dans le cadre de ce partenariat, un travail avec le Grand port maritime de Marseille a été réalisé par filière en identifiant les signaux faibles. Ce travail d'intelligence économique a facilité l'identification 250 entreprises cibles. Pour les filières de développement des trafics, les réseaux d'affaires sont très utiles, et trois zones géographiques ont été identifiées : la Chine, l'Inde et les pays du Golfe. Sur cette dernière zone, **Sabrina Losio** et **Élodie Morin-Rager** indiquent que l'Exposition universelle de Dubaï (du mois d'octobre 2021 au mois de mars 2022) traiterait une thématique par quinzaine dont, sur la dernière quinzaine (du 18 au 31 mars), celle des océans qui serait propice à des networking tant sur le pavillon de la France que sur les autres pavillons présents à l'Exposition.

**Daniel Deschodt** (Grand port maritime de Dunkerque) insiste sur la collaboration engagée au sein de Norlinkports dans les Hauts-de-France, ce qui a entre autres permis de créer un Norlink ferroviaire. Il rappelle que Dunkerque est le premier site à avoir été labellisé Territoire d'industries, sites clefs en mains pour sa Zone de Grande Industrie.

Le remplacement des traditionnelles Autorisation d'occupation temporaire (AOT) sur le domaine public a donné lieu à des baux à construction sur le domaine privé du port. Quant au Brexit, il a offert l'opportunité au port de s'adapter au niveau des procédures de passage aux frontières grâce à la mise en place d'un Service d'inspection vétérinaire et phytosanitaire aux frontières (SIVEP), d'ouvrir de nouvelles lignes vers l'Irlande et a servi de catalyseur au développement du *short sea*. Si bien que le trafic conteneurs (plus faible que sur les deux autres portes d'entrée majeures que sont Haropa et Marseille/Fos) connaît une forte croissance grâce à l'importance du transbordement (40 % à 42 % des flux).

Enfin, **Nathalie Wagner** (Haropa Port) évoque la structuration en corridor, qui constitue un facteur différenciant le rôle de facilitateur joué par les Douanes. Elle revient sur les succès des implantations d'Ikea à Limay, de Goodman à Gennevilliers (entrepôt à quatre étages avec une ferme

urbaine sur le toit de l'entrepôt) ainsi que celui de JJA qui est revenu d'Anvers, il y a dix ans et vient de consolider ses flux avec l'implantation d'un entrepôt en blanc de 95 000 m<sup>2</sup> au Havre. Elle met aussi en avant la collaboration avec l'ISEL sur la modélisation des données clients qui permet de mieux appréhender les logistiques de bout en bout.

Les débats qui ont suivi portent sur la question de cohérence des politiques de façades et sur le cas de l'outre-mer, tandis qu'**Alexandre Lavissière** (Kedge Business School) rappelle comment les ports d'Anvers et de Rotterdam exercent une vraie force d'influence grâce notamment à l'excellente porosité des acteurs entre logistique, opérateurs de terminaux et ports. Il mentionne également le passage progressif d'un marketing centré sur la performance portuaire, puis sur la compétitivité à celui d'un marketing qui valorise l'attractivité et la création de valeur ajoutée.

## Table ronde n° 2

### La massification des transports de pré-post acheminement : les services qui font la différence

**Éloi FLIPO**, Responsable division transport et report modal, Voies Navigables de France

**Abdelkrim MARCHANI**, Directeur territorial adjoint SNCF Réseau Normandie

**Véronique HAUCHECORNE**, Directrice projets multimodalité, HAROPA PORT

**Olivier CARMES**, Directeur général, Port de Sète

**Dominique MATHERN**, Représentant du port d'Anvers en France

**A**lors que les transports massifiés ont fait l'objet d'objectifs de croissance de parts de marché significatives depuis des décennies, la collaboration en France des deux modes massifiés intérieurs (si on laisse de côté les pipelines et le *short sea*) entre SNCF Réseau et Voies navigables de France (VNF) est un élément nouveau. Ces entreprises ont d'ailleurs passé une convention de partenariat.

Ainsi pour **Abdelkrim Marchani** (SNCF Réseau), la collaboration de ces deux modes (fluvial et ferroviaire) passe par une concertation sur les indisponibilités respectives pour travaux. On sait que VNF et la SNCF doivent programmer d'importants travaux de restauration de leurs réseaux. Donc les indisponibilités d'écluses sont une opportunité pour basculer la marchandise sur des trains plutôt que de faire rouler des camions et inversement lorsqu'il y a des travaux sur les voies ferroviaires, il est opportun de transporter la marchandise par barge. D'où l'idée d'améliorer la résilience de l'ensemble des deux modes massifiés et de sanctuariser les sillons pour le fret ferroviaire.

**Stéphanie Plancq** (VNF) met en avant l'objectif pour la voie d'eau de passer de 2.9% de part de marché à 4 % d'ici 2030. C'est une ambition forte, mais il convient de souligner que la part de marché de 2.9% est calculée sur l'ensemble du territoire. Or, rappelons que toute la France n'est pas traversée par des voies navigables, et que le transport fluvial atteint 20% de part modale sur certains territoires bénéficiant de voies fluviales à grand gabarit. Pour développer le report modal, VNF mobilise un réseau de conseillers logistiques, qui accompagnent un portefeuille moyen d'une centaine de projets de nouveaux transports, sur toute la France. VNF pilote aussi deux outils :

- le Plan d'aide à la modernisation et à l'innovation (PAMI) centré sur le verdissement de la flotte fluviale ;
- le Plan d'aide au report modal (PARM)

Et mobilise de plus en plus les Certificats d'Économies d'Énergies, source de financement à l'origine d'un nouveau programme appelé ReMoVe (Report Modal & Verdissement).

Un plan d'action spécifique sur l'axe Rhône Saône, qui a beaucoup perdu de trafic en 2020/2019, a été proposé par Cécile Avezard,

directrice territoriale Rhône-Saône de VNF, qui préside Medlinkports avec une série d'actions négociées auprès des collectivités territoriales dont celle de la péréquation modale des *Terminal Handling Charges* (THC)\* sur cet axe.

*Passer de 2,9 % de part de marché à 4 % pour la voie d'eau d'ici 2030.*

**Véronique Hauchecorne** (Haropa) cite l'ambition de passer de 15 % à 20 % de part modale des deux modes massifiés d'ici cinq ans sur l'axe Seine et donne en exemple plusieurs initiatives d'opérateurs ferroviaires avec pour Delta Rail une liaison hebdomadaire sur Châlon-sur-Saône et une autre sur Bordeaux avec Naviland cargo. Elle rappelle que l'ouverture de la liaison ferroviaire Serqueux-Gisors facilitait la desserte ferroviaire d'Haropa.

**Olivier Carmes** (Port de Sète) évoque les ambitions de l'Établissement public régional (EPR) Port Sud de France : 450M€ de travaux et une croissance de 50 % du trafic en six ans avec des objectifs forts sur le recours aux modes massifiés comme celui de mettre 50 % des semi-remorques sur le train vers Calais-Bettembourg ou Noisy-le-sec, ainsi que l'opportunité de transporter du clinker\* par conteneur pour desservir l'usine de ciment Cem'In'Eu à Tonneins (47) et de même pour le fleuve vers Porte-lès-Valence (26).

Enfin, **Dominique Mathern**, (port d'Anvers en France) rappelle les parts modales : 7 % pour le fer et 38 % pour la barge avec un objectif en 2030, respectivement de 15 % et de 42 % ; il mentionne une filiale dédiée aux questions ferroviaires opérationnelles : Railport. Il souligne la façon pratique dont la congestion fluviale de 2018 a été réglée, avec l'obligation d'emport minimal de 20 conteneurs par terminal, la création de hubs de consolidation dans le port puis à l'extérieur du port, en Allemagne et à Gand. Il insiste également sur le bon équilibre des flux export/Import et sur le rôle fédérateur et facilitateur du port.





## SESSION 2

# INNOVATION PORTUAIRE

**Corentin SANGUINETTI**, Chef de projets « Ports, Logistique et Transport Maritime », Pôle Mer Méditerranée

**Marc LE GOFF**, Animateur « Ports, Logistique et Transport Maritime », Pôle Mer Bretagne Atlantique

**Philippe DEYSINE**, Chargé de mission Innovation Fret et Logistique, I-Trans

**Frank ANTICH Y AMENGUAL**, Directeur d'étude Économie maritime, Club des territoires maritimes et portuaires

Les **pôles de compétitivité** ont joué un rôle essentiel pour accompagner l'émergence des projets innovants comme le rappellent successivement **Philippe Deysine** (pôle I-Trans), **Corentin Sanguinetti** (pôle Mer Méditerranée) et **Marc Le Goff** (pôle Mer Bretagne-Atlantique).

*Faciliter le financement et labelliser les projets.*

Favoriser l'émergence des consortiums, mettre en relation diverses entreprises ou organismes de recherche, faciliter le financement et labelliser les projets font partie de leur action quotidienne qui s'est avérée particulièrement fructueuse, si l'on en juge par la qualité des neuf projets présentés et dont huit concouraient pour les quatre prix.

## Les lauréats des trophées Port du Futur 2021



**Frédéric Moncany de Saint-Aignan**, Président du Cluster Maritime Français, rappelle que six des huit projets en compétition pour les prix sont membres du Cluster.

Les quatre lauréats sont :

- [DIKWE](#) pour le prix de la catégorie infrastructure. Ce dispositif porté par le groupe Legendre regroupe de façon modulaire toutes les composantes d'une digue dotée d'un système houlomoteur à volets oscillants, dans la droite ligne du projet de recherche national EMACOP (Énergies Marines Côtières et portuaires) porté par le Cerema au sein de l'IREX ;
- le [filtre à particules](#) (FAP) de la Méridionale présenté par son président **Marc Reverchon** dans la catégorie des équipements qui illustre à la fois l'effort d'innovation et de réduction des émissions soufrées et particules fines : l'utilisation de bicarbonate de soude en sortie d'échappement puis des filtres successifs montre son efficacité et s'avère bien moins onéreux que les

premiers *scrubbers* installés initialement par l'armateur sur un autre navire ;

- [RT Windmap](#) présenté par **Franck Lancelot** de Meteodyn est un outil de prévision opérationnelle du vent sur les zones d'exploitation portuaire utilisé tant au GPMNSN qu'au GPM Haropa/Le Havre. Il couple séries de mesures historiques, mesures en temps réel sur plusieurs stations, logiciel de prévision et IA pour faciliter l'apprentissage et va jusqu'à T + 72h ;
- le public a récompensé un projet de maîtrise des énergies en milieu marin présenté par **Corentin Decaestecker** de la Région Occitanie : le [projet Hydromer](#) de drague hybride diesel hydrogène, avec un système de *swapping\** (conteneurs faciles à échanger) permet de gagner du temps à quai par rapport à un pompage de carburant. C'est d'ailleurs ce qu'on observe dans des projets fluviaux similaires.



## SESSION 3

# TRANSITION ÉCOLOGIQUE DES PORTS

Cette session consacré à l'un des trois piliers de transition de la Stratégie nationale portuaire est introduite par **Linos Voskarides**, responsable du tourisme côtier et maritime à la direction générale de la Mer de la commission européenne. Celui-ci met en avant la notion de port de plaisance comme hub de l'économie bleue durable et rappelle le rôle joué par exemple par l'Association pour une plaisance éco-responsable (APER) créée pour favoriser une déconstruction éco-responsable des bateaux de plaisance, ainsi que les financements accessibles du programme *Blue Invest* et du Fonds européen\* pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP).

### Table ronde n° 3

## Le dialogue, clé de vôûte de l'économie circulaire

**Jean-Michel DIAZ**, Président du Groupement Maritime et Industriel de Fos et sa Région

**Vincent FAVIER**, Président directeur général, Ecoslops

**Bernard PLISSON**, Responsable des Affaires Environnementales au port de La Rochelle

**Alain DREAU**, Responsable du Pôle Dragage et valorisation des sédiments IDRA Environnement

**Jean-Michel Diaz** (Groupement Maritime et Industriel de Fos et sa Région) relie dans son propos croissance démographique mondiale et croissance des besoins énergétiques et insiste sur le fait que les énergies renouvelables (EnR) ne suffiront pas à couvrir les besoins.

Il est donc nécessaire de recourir à de nouvelles ressources et de découpler croissance économique et consommation de ressources non renouvelables, ce que l'économie circulaire permet d'obtenir : l'expérience de PICTO (Plateforme industrielle d'innovation Caban Tonkin, créée en 2014, la plateforme couvre les zones industrielles de Fos et de l'étang de Berre) est là pour confirmer que le climat de confiance et le partage de savoir sont des éléments clefs du succès.

**Jean-Michel Diaz** cite plusieurs projets réussis sur la zone de Fos :

- **Vabosco** qui a valorisé de la saumure pour en faire des granulats utiles à stabilisation des sols (16 000 t par an) ;
- **ICARE** qui permet d'économiser 1 400 t de chaux dans le processus de décarbonation ;
- la bioraffinerie Total de La Mède qui produit des biocarburants en récupérant des huiles usagées, avec un essai réussi d'incorporation de 16 % sur un vol aérien récent depuis Roissy.

**Jean-Michel Diaz** souligne que la qualité du dialogue entre industriels, État et collectivités territoriales avec le public est essentielle.

*le climat de confiance et le partage de savoir sont des éléments clefs du succès*

**Vincent Favier** (Ecoslops) intervient sur le développement de sa société autour de la distillation de *slops\** ou de *sludges\** que les navires ont obligation de décharger aux ports pour en faire une valorisation comme carburant, fioul ou bitume, grâce à ce qui s'apparente à une forme de seconde distillation. Fort d'un succès à Sines au Portugal où il a trouvé un milieu plus favorable à cette innovation qu'en France, il passe à la vitesse supérieure avec une unité qui a démarré à La Mède début juillet et envisage de créer une autre usine à Singapour qui est un hub portuaire majeur pour le soutage.

**Alain Dréau** (Idra Environnement) rappelle que sur les 35 millions de tonnes draguées chaque année en France (dont la majeure partie est clapée en mer), 10 % environ devaient être mis à terre car la réglementation actuelle en fait des déchets.

Une large partie peut être valorisée avec des liants adéquats, par exemple pour les limons avec l'incorporation dans les bétons. Idra Environnement a réussi à amorcer une filière de valorisation de ces matériaux.

Enfin, **Bernard Plisson**, (GPM de La Rochelle) insiste sur le rôle du dialogue, clef de voûte de l'économie circulaire : il met en avant la production photovoltaïque sur les toits des hangars qui, initialement, avait été contractée avec un industriel pour produire 4,5 Méga Watts en crête mais qui aujourd'hui donne lieu à une nouvelle approche se concrétisant par le lancement d'une étude relative à un potentiel de production de 10 Méga Watts avec une consommation qui pourrait aider six ou sept entreprises à décarboner leur production : ainsi des bornes de recharge mutualisées pourraient permettre une autoconsommation électrique de 80 %.

## Carburants alternatifs Les ports à l'heure des choix

**Geoffroy CAUDE**, Référent portuaire et fluvial au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

**Hervé MARTEL**, Président du Directoire, Grand port maritime de Marseille

**Emmanuel-Marie PETON**, Responsable innovation et transformation, Cluster Maritime Français

**Claude DUMAIS**, Vice-président exécutif, opérations et projets spéciaux, Groupe Desgagnés

**Jean-François BELZILE**, Capitaine de port et directeur des opérations maritimes au port de Montréal

**Andrew LOSOS et Dominique ENGLERT**, représentants de la Banque Mondiale en direct de Washington

**G**eoffroy Caude, référent portuaire et fluvial au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable introduit la table ronde en rappelant un certain nombre de données relatives aux émissions nationales du transport maritime et des ports, en rappelant brièvement les orientations de l'Organisation Maritime Internationale et celles de l'Union Européenne dans son pacte vert, notamment avec *Fit for 55* et précise les pistes de recommandations formulées par la mission décarbonation du transport aérien et maritime à laquelle il a participé. Un des constats de la mission est qu'aucune solution unique de carburant ne se dessine clairement aujourd'hui.

**Hervé Martel** (GPM de Marseille) rappelle qu'en l'absence de réglementation nationale ou internationale contraignante (par exemple la zone Ecamed n'est pas encore établie), les ports naviguent un peu à vue si bien que de nombreuses initiatives ont vu ou voient le jour, plus particulièrement sur le port de Marseille sous la pression des riverains : ainsi, les armements croisiéristes ont décidé de réduire leur vitesse aux approches portuaires puis se sont lancés avec le port dans des projets d'électrification à quai.

Les pilotes sont allés dans le même sens avec des pilotines électriques. Marseille est devenue l'une des trois grandes places mondiales pour le soutage gaz naturel liquéfié (GNL)\* avec celle de Rotterdam ou de Singapour et promeut le bio-GNL. Il cite entre autres des réalisations comme VASCO, Jupiter 1000 et le hub hydrogène, etc.

*Marseille est l'une des trois grandes places mondiales pour le soutage GNL*

**Emmanuel-Marie Peton** (CMF) évoque la [coalition T2EM](#) (Coalition pour la Transition Eco-Energétique du Maritime) créée en 2019 avec l'Ademe, qui associe aujourd'hui un grand nombre de membres du Cluster et offrira sur son site internet peu avant la COP 26 des outils d'aide à la décision pour opérer les choix de décarbonation.

La [coalition Getting to Zero](#) a produit diverses études et réflexions, notamment pour souligner que la décarbonation du transport maritime nécessitera un investissement global de l'ordre de 1500 à 1900 milliards de dollars.

**Claude Dumais** (groupe Desgagnés) et **Jean-François Belzile** (port de Montréal) présente leur démarche d'introduction du GNL dans leur flotte de navires. Sur 19 navires de l'armement Desgagnés, cinq ont été commandés pour une propulsion au GNL avec un premier navire en 2017 et quatre autres par la suite. Le surcoût par rapport à une solution *My Freight Online* (MFO)\* étant de 15 % environ, ils pensent que la mise en place de la Zone SECA en Amérique du Nord a favorisé cette évolution, car le GNL permet de réduire les SOx\* et les particules fines et notamment la suie (*black carbon*) interdite par l'OMI en zone Arctique. L'utilisation du bio-méthane serait l'étape suivante pour aller vers des propulsions neutres en carbone.

**Banque Mondiale** : deux représentants de la Banque Mondiale, **Andrew Losos** et **Dominique Englert** sont intervenus au sujet de nouveaux carburants. Se basant sur des travaux récents, la Banque Mondiale est convaincue que l'ammoniac et l'hydrogène représentent les carburants les plus prometteurs à moyen et à long termes et que selon eux l'usage du GNL ne peut rester que très limité en raison des fuites de méthane dans le processus de production du puits au moteur ce que le sixième rapport du GIEC avait souligné en attribuant au méthane une contribution de 0,5°C contre 1,1°C au CO<sub>2</sub> et semblaient réservés sur la disponibilité du bio-gaz.

Leur étude a donné lieu à de fortes controverses internationales et l'une des questions sous-jacentes est sans doute de savoir si la récupération de CO<sub>2</sub> à bord des navires qui n'a pas, semble-t-il, été encore étudiée en vue d'une expérimentation a, ou non, des chances de se concrétiser. La libération des sources de biocarburants des véhicules routiers au fur et à mesure de leur

électrification dégagera des biocarburants qu'il faut mobiliser en priorité pour l'aérien, si bien que la question n'est pas encore vraiment tranchée à ce jour.

### Mot des partenaires

À l'issue de la table ronde, **Frédéric Moncany de Saint-Aignan**, président du CMF, ne partage pas l'avis de la Banque Mondiale sur le GNL et appelle à la vigilance sur les textes européens découlant de *Fit for 55* notamment sur la taxonomie des carburants verts. Il rappelle à la fois la Stratégie nationale portuaire, la charte portuaire et le rôle de France Maritime comme l'importance de la cybersécurité : l'attaque privilégiée par les hackers est celle du maillon le plus faible d'où la mise en place de la *Maritime Security Emergency Research Team* (MSERT) pour aider les entreprises à faire face à ces cyberattaques.

Puis, **Jean-Pierre Chalus**, président de l'Union des ports Français (UPF), remercie le Cerema et insiste sur les trois défis des 49 adhérents de l'UPF : environnement, économique et numérique et les liens évidents que ces défis entretiennent avec la Stratégie nationale portuaire.



## SESSION 4

# TRANSITION NUMÉRIQUE DES PORTS

### Table ronde n° 5

### Vers une nouvelle offre de services numériques

**André SIMHA**, Responsable des technologies de l'information et de la transformation numérique de MSC et Président du conseil de surveillance de la DCSA

**Rémi JULIEN**, Administrateur, GIE France Port Community Systems

**Stéphane ARNAUD**, Directeur du projet France Sesame

**Frédéric OBALA**, Chief Digital et Transformation Officer, Ceva Logistics

**Jérôme BESANCENOT**, Directeur de projet transition numérique, HAROPA PORT

Cette table ronde est ouverte par **André Simha** (MSC) qui préside le conseil de surveillance de la Digital Container Shipping Association (DCSA). Il met en avant le connaissance électronique\* qui reproduit exactement les mêmes fonctions d'un connaissance imprimé et qui peut être transféré en quelques clics entre toutes les parties depuis la plateforme en ligne sécurisée WAVE BL largement utilisé dans le monde du shipping. Il mentionne que la dématérialisation du document a ouvert la voie à des offres de service améliorées à savoir ici la rapidité, la simplicité, et la sécurité, car le connaissance électronique élimine le risque de perte de documents, de contrefaçon ou de fraude. Il ajoute que la DCSA travaille à l'établissement et à l'adoption des standards au niveau de l'industrie et des compagnies maritimes car il faut veiller à l'interopérabilité des solutions. Si le connaissance est émis depuis WAVE BL, il doit pouvoir être récupéré sur une autre plate-forme.

**Rémi Julien** (GIE France Port Community Systems) rappelle la création récente de ce GIE entre Soget et Mgi qui couvre 21 communautés portuaires en France. La technologie évolue et les API remplacent en effet peu à peu les échanges de données informatisés (EDI)\*. L'un des sujets est celui de la mise en œuvre en France du guichet unique maritime et portuaire prévu par le règlement européen 2019/1239. La prospective amène à s'interroger sur les initiatives numériques de portée mondiale d'Amazon, de Maersk avec Tradelens, de Cosco, etc.

**Stéphane Arnaud** (DGDDI) travaille sur le projet France Sésame pour parvenir à la réalisation d'un point de contact unique numérique aux frontières dans chaque port français et mettre en œuvre ainsi une des recommandations du rapport Daher-Hémar de 2019. Cette plateforme numérique offrira la possibilité de suivre en temps réel le parcours administratif des marchandises, de prendre des rendez-vous en ligne (par exemple avec le SIVEP) pour organiser les contrôles physiques des marchandises, une bibliothèque numérisée des formalités administratives : sa mise en œuvre opérationnelle sur les trois grandes portes d'accès portuaires françaises que sont Le Havre, Marseille et Dunkerque est prévue pour la fin de cette année et pour les autres ports en 2022. La plateforme est collaborative par essence et associe un panel d'opérateurs privés. (NB : La plateforme FRANCE SESAME a été déployée le 17 novembre 2021 sur les grands ports maritimes du Havre, de Marseille et de Dunkerque et est quotidiennement utilisée par les opérateurs économiques et services administratifs DGDDI et DGAL intervenant sur ces places portuaires). *Plus d'informations sur FRANCE SESAME* : <https://france-sesame.gouv.fr/>

**Frédéric Obala** (Ceva Logistics) passe en revue les évolutions du numérique dans les chaînes logistiques : les process sont en cours

d'automatisation par exemple dans les entrepôts. Il insiste sur l'utilité pour les entreprises de laisser la culture de l'innovation se répandre dans l'entreprise en sachant recourir à des start up ou en contribuant à celles-ci grâce à des incubateurs (cf. Zebox et Traxens). Il indique que si l'empreinte carbone des acteurs de chaque port est encore peu connue, des initiatives émergent, par exemple Searoutes qui donne l'empreinte carbone des différentes logistiques. Aller vers le PaaS *Port as a Service* est une de pistes d'avenir (*myCeva logistics Platform as a service* en est un exemple déjà opérationnel chez ce logisticien).

**Frédéric Giletta** (Haropa Port) liste différentes initiatives comme Mobismart port (projet de fluidification des accès). Le Havre Smart port city avec les exemples de FraFIS lab et de 5G Lab-La 5G déployée avec Orange sur le port du Havre devrait permettre d'utiliser un POC\* pour bénéficier en temps réel des données de dragages. Haropa travaille sur le jumeau numérique du territoire y compris sur la ZIP\*. Comme le souligne un participant, il peut aussi être utilisé pour améliorer la maintenance des infrastructures portuaires y compris dans les parties immergées grâce au recours à des ROV\* qui s'ajoutent aux drones mentionnés dans le cadre du développement de ce jumeau numérique.

Cette table ronde s'inscrit dans la lignée de la mission récente du CGE et du CGEDD sur les améliorations numériques des chaînes logistiques qui a récemment remis ses conclusions : une des recommandations faites par la mission est de créer une *task force* public privé appelée à faire progresser le numérique dans les chaînes logistiques portuaires avec côté public la DGITM, la DGE, la DGDDI et la DINUM et côté privé des professionnels, France PCS et le GIE Vigisip.



### Le défi de la cybersécurité

**Laurent CÉLERIER**, Directeur marketing, Orange CyberDefense

**Xavier REBOUR**, Directeur de France Cyber Maritime et du M-CERT

**Jacques GERAULT**, Président du Comité Sûreté-Sécurité, Armateurs de France, Conseiller institutionnel de CMA CGM

**Didier DAOULAS**, Dirigeant du Comité analyse de risque C2M2, SG Mer

**Fabien PERRA**, Chargé de clientèle et de développement cyber maritime, Bessé

**L**aurent Célérier (Orange CyberDefense) résume les quatre grandes évolutions impactant la cybersécurité des entreprises :

- le recours généralisé à internet ;
- le cloud est le nouveau data center, si bien que les *data centers* traditionnels disparaissent ;
- la recrudescence des attaques sur le poste de travail ;
- l'arrivée de l'IoT\* et de la 5G dans le monde industriel. C'est le terrain de jeu des cyber-attaquants notamment via des ransomware.

Depuis 2021, les cyberattaques vont jusqu'à paralyser les serveurs. Aucune entreprise n'est à l'abri. L'espionnage est aussi une pratique courante. Des Opérateurs d'importance vitale (OIV) peuvent être facilement attaqués et à moindre coût. Orange Cyberdefense est passé d'une attaque traitée par mois à une par semaine : 150 % de croissance pour l'activité détection en 18 mois. La gestion des vulnérabilités devient essentielle, et les produits de sécurité sont eux-mêmes vulnérables.

Gestion de crise, détection, gestion des vulnérabilités sont les trois missions d'Orange Cyberdéfense qui indique aux entreprises comment éviter de se retrouver en position de maillon faible. Le secteur maritime a compris qu'il fallait investir durablement dans ce domaine car il fait partie des secteurs vulnérables en raison de la multiplicité des accès et des interlocuteurs.

*Orange Cyberdefense est passé d'une attaque traitée par mois à une par semaine.*

**Xavier Rebour** (association France Cyber Maritime) créée à la suite d'un Comité interministériel de la mer (CImer) en 2018 à Brest compte 41 adhérents et bénéficie d'un financement de démarrage de 1 M€ de la part de l'ANSSI via France Relance ; 30 bulletins d'alerte et d'information ont été diffusés depuis mars 2021. Les bulletins sont adaptés au niveau de connaissance. 1 To de données d'un armateur japonais sont en vente sur le dark web ; l'exfiltration des mots de passe permet l'usurpation d'identité et le *phishing* est fréquent. Grâce à l'association, les demandes sont fédérées et un centre dédié a été créé : le *Maritime Security Emergency Research Team*. Il recueille les incidents. Le centre fonctionne avec une équipe de 20 personnes dont la moitié travaille sur l'animation du réseau.

**Jacques Gérard** (CMA-CGM) préside le comité sécurité et sûreté d'Armateurs de France (trafic de drogue, contrebande, piraterie), lancé il y a deux ans. Depuis un an des attaques cyber ont été enregistrées.

Les principales menaces pour les armateurs résident dans la pénétration du réseau de

booking, dans celle du système GPS ou dans la captation des données clients. La paralysie est redoutable.

La cyber-sécurité est une forme de chambre noire et il s'agit d'un sujet très technique. Les vulnérabilités sont très différentes d'un armateur à l'autre. La cyber sécurité touche toute la chaîne logistique et 80 % des incidents ont pour origine des fautes individuelles. Le patron de l'entreprise doit montrer l'exemple : en monétisant le sujet, la sensibilisation peut se mettre en place. Ce sujet doit figurer dans les formations. Les grands armateurs ont créé un service *ad hoc* ; pour les plus petits d'entre eux la sensibilisation reste encore à opérer. La France se structure comme l'a bien montré **Xavier Rebour**.

### *80 % des incidents ont pour origine des fautes individuelles*

**Didier Daoulas** (C2M2) évoque l'analyse de risques Cyber du monde maritime et portuaire réalisée à travers cinq ateliers. L'objectif était à la fois de cartographier les risques du secteur mais aussi d'alimenter la réflexion et adopter la bonne stratégie pour le monde maritime au sens large. L'accent a été mis sur les vulnérabilités plutôt que sur les forces afin d'identifier et retenir les scénarios dont l'impact serait significatif sur le secteur.

En 2020, 91 événements de cyber sécurité ont été recensés dans le monde maritime. La menace est réelle dont l'usage des malwares dormants et de nombreuses vulnérabilités existent qui rendent ces scénarios possibles. Des systèmes obsolètes cohabitent avec des systèmes informatiques plus récents selon l'âge des navires et des installations à terre. Parmi les vulnérabilités on peut souligner les défauts de segmentation des réseaux, de maintien en condition de sécurité ou l'absence de sauvegarde. Les navires du futur intégreront autant que possible la cyber-sécurité dès la conception afin d'améliorer le niveau de sécurité et de résilience cyber. L'analyse de

risques Cyber sera accessible sur demande auprès du Secrétariat général de la mer et exploitée pour améliorer notre organisation et nos dispositifs de protection dont la gestion de crise. Ce rapport s'adresse à tous les acteurs des secteurs maritimes et portuaires français, ainsi que leurs partenaires clés, qui contribuent à la sécurité informatique et qui, conscients du risque, la font progresser par leurs actions.

**Fabien Perra** (Bessé) travaille sur l'assurance de la cyber sécurité. En 2018, Bessé a mené des études avec PricewaterhouseCoopers (PwC), qui ont montré que 70 % des entreprises interrogées avaient subi une cyberattaque. Le maritime est ciblé pour la multiplicité des interactions. L'assurance couvre les risques non maîtrisés. Les compagnies d'assurance ont eu du mal à chiffrer ce risque de nature systémique. La question éthique du paiement des rançons est ouverte sur le risque cyber : **Fabien Perra** évoque le cas d'un des chefs somaliens qui ciblait le piratage des navires assurés dont il savait qu'ils payaient la rançon.

**Philippe Deysine** interroge le retour d'expérience du secteur aérien : la réponse de **Laurent Célérier** est que le système bancaire consacre 10 % de ses investissements d'IT à la cyber-sécurité ; à l'inverse le niveau d'investissements des secteurs moins matures est de l'ordre de 2 % ; l'aérien et les aéroports sont en pointe ; l'aéroport d'Amsterdam Schiphol a travaillé sur le sujet pendant la pandémie en investissant fortement sur les systèmes de détection de la menace ; le MSERT\* sera interconnecté avec celui de l'ANSSI\*(OIV).

**Sébastien Dupray** évoque la question du cloud de confiance : en France ces opérateurs ont 75 % du marché. Des systèmes de chiffrement peuvent compléter ces clouds de confiance pour en améliorer la sûreté. Cap Gemini et Orange vont mettre en place un cloud de confiance qui sera labellisé au même titre qu'aujourd'hui OVH est une filiale de Dassault.



## SESSION 5

### R&D PORTUAIRE :

### ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA

### STRUCTURATION DE LA RECHERCHE

#### Structuration de la recherche portuaire

**Éric FOULQUIER**, Enseignant chercheur, Université de Brest, membre du laboratoire Littoral - Environnement - Télédétection - Géomatique (LETG - UMR 6554)

**Antoine FREMONT**, Directeur de recherche, Université Gustave Eiffel

**A**ntoine Frémont (Université Gustave Eiffel) et **Éric Foulquier** (CNRS) évoquent un travail de recensement des travaux de recherche utiles au secteur portuaire : dans une douzaine de secteurs d'activité, une soixantaine de thèses ont été recensées sur les quinze dernières années et ce nombre va croissant.

Un livre blanc sur la recherche portuaire devrait être publié d'ici deux à trois mois.

## Table ronde n°7

### Le rôle des ports dans l'optimisation de la chaîne logistique

**Yann BOUCHERY**, Professeur de gestion des opérations et de la logistique, Kedge Business School

**Éric SANLAVILLE**, Professeur d'Informatique à l'Université le Havre Normandie, co-directeur du laboratoire LITIS

**Y**ann Bouchery (Kedge Business School) donne quelques exemples de recherche appliquée en matière d'optimisation : le *platooning* (groupement de véhicule en peloton) de poids lourds pour optimiser leur circulation en zone portuaire ; l'utilisation de modèle de *pricing* dynamiques pour la fixation de prix spots par CMA-CGM ; la mise au point d'un calculateur multimodal utilisé par Bolloré Transport et Logistique pour évaluer les frais de transport directs et indirects comme les frais de stationnement et les surestaries.

**Éric Sanlaville** (Université Le Havre-Normandie) mentionne pour sa part les trois exemples suivants :

- l'analyse de la gouvernance portuaire avec comparaison pour des ports européens de taille moyenne grâce à l'analyse des réseaux d'interaction d'acteurs par des graphes sémantiques ;
- la réalisation par une stagiaire, du Master de Mathématiques appliquées, d'un outil d'optimisation de l'ordonnement des navires, capable d'actualisations rapides pour répondre aux besoins de la capitainerie du GPMR ;
- sur la vallée de Seine, la mise en place d'un prototype de tour de contrôle de régulation des flux, dotée d'un simulateur capable par exemple d'intégrer de nouvelles infrastructures lourdes comme le canal Seine-Nord-Europe.

## Table ronde n°8

### Port du futur : quand la compréhension du passé éclaire l'avenir

**Thierry SAUZEAU**, Professeur d'Histoire, Université de Poitiers, Président du Conseil Scientifique du GIS d'Histoire & Sciences de la Mer, membre du Centre de Recherche Interdisciplinaire en Histoire, Histoire de l'Art et Musicologie (UR 15507 CRIHAM)

**Éric FOULQUIER**, Enseignant chercheur, Université de Brest, membre du laboratoire Littoral - Environnement - Télédétection - Géomatique (LETG - UMR 6554)

**Mathias TRANCHANT**, Professeur des Universités, Histoire médiévale, Histoire maritime, Vice-Président en charge de la Recherche de l'Université Bretagne Sud, Directeur du GIS d'Histoire & Sciences de la Mer, membre du laboratoire Temps, Mondes et Sociétés (UMR 9016 TEMOS).

**Thierry Sauzeau** (Université de Poitiers) préside le GIS créé en 2005 et intitulé [GIS Histoire et sciences de la mer](#) qui regroupe 450 chercheurs et doctorants et répond à des appels d'offre nationaux ou régionaux. Les prochains rendez-vous auront lieu fin 2021 à Lorient (cultures halieutiques et conchylicoles) puis à Nice en 2022 ([contact@histoire-sciences-mer.org](mailto:contact@histoire-sciences-mer.org)).

**Mathias Tranchant** (Université Bretagne Sud) explique comment le port au Moyen Âge englobait les communautés marchandes et couvrait une très grande variété d'espaces portuaires : on dénombreait 620 ports au XV<sup>e</sup> en France atlantique avec une mobilisation complète des espaces littoraux utilisables (partout où la perméabilité littorale est forte). Le port apparaît alors comme le produit de la maritimisation de la France médiévale.

Les dynamiques navales ont accompagné ces évolutions. Les ports sont des territoires en danger (ensablement, variations séculaire des niveaux marins, etc).

Les ports sont aussi des territoires d'innovation. Le passé éclaire les risques portuaires et cette analyse rétrospective illustre bien la trajectoire des territoires.

**Thierry Sauzeau** mentionne l'agilité des petits ports français face aux évolutions du littoral Atlantique depuis le XVI<sup>e</sup>. Louis XIV et le colbertisme ont concentré les moyens fiscaux et financiers sur la puissance navale et ont peu à peu lâché du lest sur les grands ports qui ont continué à se développer jusqu'au XVIII<sup>e</sup>. Les petits ports ont été pris en étau par le colbertisme, mais ont su rebondir sur la pêche, sur le cabotage et pris les risques de la course. Une embellie portuaire intervient aussi au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle (cf. carte de l'ingénieur Minard de 1857).

Le chemin de fer arrive d'abord dans les grands ports, puis l'ouverture se fait vers le yachting et la plaisance à partir des années 1960.

**Éric Foulquier** (UMR LETG) communique les travaux récents d'Émeric Lendjel qui a analysé les boutres de Djibouti. Les Dhows ont su donner une forme d'accès démocratisé au transport international. Il mentionne aussi des initiatives de voiliers cargos comme celles de TOWT/Grain de Sail/ Timbercoast avec un label, ainsi que les voiliers croisiéristes de luxe.

Eoseas/TOWT/Zephir et Birée/Prao Cargo/ Neoline/ Sail Cargo Inc. etc représentent aujourd'hui les initiatives les plus marquantes. **Isabelle Rojon** (UMAS) a fait le point sur l'avant 2014 du vélique. Et, deux associations mondiale *Windship International Association* et *Windship* au niveau français regroupent les industriels, les chantiers et les instituts techniques qui œuvrent au renouveau de la voile marchande. Ainsi se sont tenues à Saint-Nazaire le 21 septembre les journées *Wind for Goods*.

Éric Foulquier insiste sur le fait que les infrastructures portuaires seraient un "impensé" portuaire et évoque la question de la démassification dans les petits ports. En effet, les postes d'inspection frontaliers des produits biologiques importés dans l'UE n'existent que dans un nombre très restreint de grands ports, ce qui pénalise le développement de ces activités. Il mentionne enfin le rôle de l'Association nantaise d'écoconception maritime (ANEM). **Alex Lavergne** (port de Sète) indique que son port serait candidat à accueillir de tels voiliers cargos.

**Fabrice Daly**, Directeur du département Ports et Navigation, Cerema Risques, eaux et mer

Initiées par le Cetmef en 2011, les premières assises port du Futur avaient pour toiles de fond le Grenelle de la mer (2009), la réforme portuaire (2008) et la préparation de la Stratégie nationale portuaire ; autant d'évolutions qui indiquaient un secteur en mutation.

Ainsi, dès l'initiale, les Assises se sont données pour but d'identifier les défis, les changements à venir, de comprendre les tendances et de proposer des solutions aux acteurs du monde portuaire.

Même si l'intitulé de l'évènement est au singulier «Port du futur», il ne peut y avoir de modèle de développement unique : les ports sont différents par leur taille, leurs spécialités, leurs liens avec le territoire, leur mode de gouvernance. Toutefois, poser la question «Quel est le port du Futur ?» s'est avéré être une interrogation féconde ; elle a, à chaque édition, orienté les débats et permis d'identifier des points communs aux enjeux portuaires. Les ports connaissent en effet des transformations qui répondent à des objectifs qu'ils ont en commun : celui de la compétitivité et du développement économique. Des objectifs de rentabilité classique qui se croisent avec des enjeux qui ont émergé ces dernières années : le verdissement de l'activité portuaire, l'intégration de la révolution numérique, le développement d'une gouvernance en lien avec le territoire.

Afin de répondre à ces objectifs et se développer, un port doit posséder cinq qualités : il doit être fiable, garantir un haut niveau de service, développer des synergies

avec les autres acteurs du territoire, faire preuve de réactivité et finalement chercher et adopter les innovations.

Les thèmes traités pendant les Assises ont donc sensiblement évolué au cours de ces dix années : l'aménagement et la gestion du foncier ont cédé la place aux relations Ville-port, à la transition environnementale, à la cyber-sécurité.

Mais au cours de ces dix dernières éditions, les Assises elles-mêmes ont évolué : d'une journée l'évènement est passé à deux jours, il a connu plusieurs localisations (Paris, Marseille, Lille), il s'est affirmé comme prescripteur d'innovation avec la création des «Trophées Port du futur». Au-delà de ces évolutions, des permanences ont permis à l'évènement d'acquérir une audience et des partenaires fidèles : le souci d'apporter des retours d'expériences sur les démarches et les outils innovants mais aussi des solutions concrètes à des problématiques portuaires en ont fait un espace de capitalisation et d'échange reconnu.

Les assises de «Port du futur» continueront à l'avenir, dans une démarche de prospective, à réunir les acteurs du monde portuaire avec l'ambition de motiver les échanges et les débats sur les mutations en cours .



## CONCLUSION DES ASSISES



**Geoffroy CAUDE,**  
Référént portuaire et fluvial au CGDD

**G**eoffroy **Caude** remercie tous les intervenants de ces deux jours de rencontres et d'échanges pour la grande qualité des interventions, l'excellence des innovations présentées, le déroulement impeccable des tables rondes et la richesse des débats qui doit beaucoup à Nathalie Bureau du Colombier (animatrice

des journées) et qui ont largement contribué à la réussite de ces onzièmes assises des ports du futur.

Il souhaite que les assises des ports du futur de la décennie en cours soient à la fois l'occasion comme l'a rappelé Fabrice Daly d'une ouverture internationale encore renforcée, qu'elles puissent se réaliser sur d'autres façades maritimes comme l'a évoqué Philippe Joscht qui vient de mentionner que la douzième session des assises se tiendra à Lorient en 2022. Qu'elles fournissent aussi l'opportunité de jalonner les sujets qui marquent la triple transition rappelée par la Stratégie nationale portuaire avec les innovations qui s'y rattachent, le tout en gardant le cap donné par la ministre de la Mer : celui d'un système portuaire français qui regagne une place de choix dans le concert des systèmes portuaires européens.

## Glossaire

**ANSSI** : autorité nationale en matière de sécurité et de défense des systèmes d'information

**Application programming interface (API)** : en informatique, une interface de programmation d'applications ou interface de programmation applicative est un ensemble normalisé de classes, de méthodes, de fonctions et de constantes qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels.

**Clinker** : constituant du ciment, qui résulte de la cuisson d'un mélange composé d'environ 80 % de calcaire et de 20 % d'aluminosilicates.

**Connaissance électronique** : Le "connaissance" (en anglais " *bill of lading* ") est le titre qui est remis par le transporteur maritime au chargeur en reconnaissance des marchandises que son navire va transporter.

**Échanges de données informatisé (EDI)** : en anglais, *Electronic Data Interchange* est le terme générique définissant un échange d'informations automatique entre deux entités à l'aide de messages standardisés, de machine à machine

**Gaz naturel liquéfié (GNL)** : gaz naturel de qualité commerciale condensé à l'état liquide.

**Hinterland** : zone continentale située en arrière d'une côte ou d'un fleuve, par opposition au littoral. Il désigne plus précisément la zone d'influence et d'attraction économique d'un port.

**IoT** : *Internet of Things* ou internet des objets (IdO) est l'interconnexion entre l'Internet et des objets, des lieux et des environnements physiques.

**MSERT** : outil anti-malware portable et autonome.

**My Freight Online (MFO)** : mazout marin à faible teneur en soufre

**Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP)** : Ce fonds est l'instrument financier de la politique commune de la pêche et de la politique maritime intégrée.

**Operational Technology (OT)** : elles concernent les systèmes spécialisés utilisés pour la fabrication, la distribution d'énergie, les services médicaux, la gestion des bâtiments et d'autres secteurs

**Proof of Concept (POC)** : preuve de concept en français, est une méthode qui permet d'évaluer la faisabilité d'un projet.

**Remotely Operated Vehicle (ROV)** : ce qui peut être traduit par «véhicule télécommandé».

**Slops** : Les slops sont des déchets maritimes, des boues qui restent au fond des citernes des navires

**Sludges** : fonds de cale composés d'eau, huile, carburant, boue.

**SOx** : Les SOx regroupent le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et le trioxyde de soufre (SO<sub>3</sub>). SO<sub>3</sub> a une durée de vie très courte dans l'atmosphère puisqu'il se transforme très rapidement en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ou autre sulfate.



Cette famille de polluants est responsable en grande partie du phénomène des pluies acides.

**Systèmes CCS/PCS** : les systèmes PCS/CCS (Cargo Community System/Port Community System) sont les solutions informatiques utilisées dans le domaine de la logistique maritime afin d'optimiser, gérer et automatiser la fluidité des processus logistiques, simplifier les téléprocédures douanières, la gestion des entrepôts, le suivi des conteneurs.

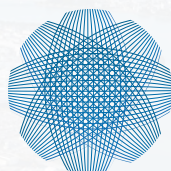
**Terminal Handling Charges** : frais de manutention au terminal.

**VTS** : *Vessel Traffic Service* (Service du trafic maritime), permet la surveillance des navires en temps réel, pour garantir une gestion sûre et efficace du trafic dans une zone maritime déterminée, y compris la position des navires afin d'identifier immédiatement les incidents pouvant générer des risques pour l'équipage et l'environnement.

**ZIP** : Zone industrialo-portuaire est un espace qui associe des activités portuaires et industrielles dans un système économique et spatial complexe.

# DATE À RETENIR

## 12<sup>es</sup> Assises Port du futur



**PORT  
DU FUTUR**

Hub d'innovations

**4 et 5 OCTOBRE  
2022**

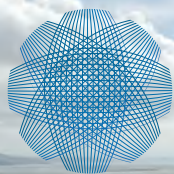
**Palais des Congrès  
de Lorient**

EN PARTENARIAT AVEC  
LA RÉGION BRETAGNE ET  
LORIENT AGGLOMÉRATION

**[www.portdufutur.fr](http://www.portdufutur.fr)**

Palais des Congrès  
Quai Gustave Mansion  
56100 Lorient

Si vous souhaitez être informé régulièrement et directement des dernières actualités concernant les 12<sup>es</sup> Assises Port du futur remplissez le questionnaire sur [www.portdufutur.fr/les-assises/edition-2022](http://www.portdufutur.fr/les-assises/edition-2022)



# PORT DU FUTUR

Hub d'innovations



© 2022 - Cerema

Le Cerema, l'expertise publique pour le développement et la cohésion des territoires.

Le Cerema est un établissement public qui apporte un appui scientifique et technique renforcé dans l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques de l'aménagement et du développement durables. Centre d'études et d'expertise, il a pour vocation de diffuser des connaissances et savoirs scientifiques et techniques ainsi que des solutions innovantes au cœur des projets territoriaux pour améliorer le cadre de vie des citoyens. Alliant à la fois expertise et transversalité, il met à disposition des méthodologies, outils et retours d'expérience auprès de tous les acteurs des territoires : collectivités territoriales, organismes de l'État et partenaires scientifiques, associations et particuliers, bureaux d'études et entreprises.

Cet ouvrage a été imprimé sur du papier issu de forêts gérées durablement (norme PEFC) et fabriqué proprement (norme ECF).

Impression : Duplprint - 1 rue du Docteur Sauvé - 53100 Mayenne - Tél : +33 (0) 2 43 08 25 54

Coordination-Maquettage : Pôle édition et valorisation des connaissances du Cerema

ISBN : 978-2-37180-551-4 (VP) - 978-2-37180-550-7 (VE)

Crédits photos : Couverture : Cerema-Didier Morel/Ftnp - pg 3-5-9-15-23 : Arnaud Bouissou/  
Terra - pg 11-19 : Laurent Mignaux/Terra - pg 3-4-10-23 : Cerema

Éditions du Cerema - [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr) - Cité des mobilités, 25 avenue François Mitterrand -  
CS 92803 -69674 Bron Cedex

Retrouvez les Assises « Port du futur » 2021  
[www.portdufutur.fr/les-assises/edition-2021](http://www.portdufutur.fr/les-assises/edition-2021)

Contact : [port-du-futur@cerema.fr](mailto:port-du-futur@cerema.fr)

LES ACTES DE COLLOQUE

## ASSISES DU PORT DU FUTUR 2021

### Quels enjeux, quelles solutions pour les ports de demain ?

Depuis 2011 les assises « Port du futur » rassemblent les décideurs, les responsables des ports, les industriels, les opérateurs de services de transport et les chercheurs pour travailler et échanger sur les enjeux portuaires d'aujourd'hui et de demain.

Les assises offrent des moments d'échanges avec une vision prospective, une ouverture à l'international et des apports/débats sur des sujets d'actualité qui feront le port de demain. Elles visent à aider les ports à identifier les défis majeurs et s'adapter aux transitions.

[www.portdufutur.fr](http://www.portdufutur.fr)

AVEC LE SOUTIEN DE

ET LA PARTICIPATION DE

Gratuit  
ISSN : en cours  
ISBN : 978-2-37180-551-4



9 782371 805514