

LES ACTES



ASSISES DU PORT DU FUTUR 2024

**Les ports, clés de la décarbonation
des territoires**

REMERCIEMENTS

Ces actes sont le résultat d'un travail collectif coordonné par le Cerema.

Sont remerciées les personnes ayant enrichi cet événement :

Rim Abdellah, Sarah Amri, Marie-Laure Baron, Lorraine Bertrand, Emilie Carpels, Geoffroy Caude, Jean-Pierre Chalus, Florian Cortes, Daniel Deschodt, Frédéric Descombes, Thomas Doublic, Carine Fabre, Sébastien Fonbonne, Thomas Folegot, Nicolas Ganaye, Maurice Georges, Carola Hein, Philippe Hatron, Gauvain Haulot, Erwan Jacquin, Jean-Louis Kerouanton, David Lefranc, Philippe Lestrade, Laurent Livolsi, Christophe Logette, Nathalie Mercier-Perrin, Claire Merlin, Caroline Mevel, Caroline Neuman, Sylvain Petit, Brice Piechaczyck, Rafael Ponce, Jean Pierre Ravix, Benoît Rocher, Christine Rosso, Jade Saez, Jean-Denis Salessé, Claire Scharwatt, Caroline Scharwatt, Jacques Alexandre Spiegelstein, Christian Taormina, Nicolas Trift, Patrice Vergriete, Stéphanie Verhaeghe.

Le Cerema remercie particulièrement Dunkerque-Port, hôte des 14e Assises Port du futur, ainsi que l'équipe d'organisation*.

**Pour ce qui concerne le Cerema : Rachel Assous, Jeanne-Marie Gouiffes, Smâin Hammache, Chantal Kasprzycki, Hector de Pellegars, Vincent Redon, Benoît Ronez, Sophie Rumin, Audrey Verdez.*

PARTENAIRE DE L'ÉDITION



DUNKERQUE-PORT

Avec un trafic de l'ordre de 50 MT/an, Dunkerque est l'un des principaux ports du range nord-européen.

Il constitue également, avec les autres ports maritimes des Hauts-de-France, l'un des tout premiers complexes portuaires français.

L'écosystème portuaire dunkerquois intègre aujourd'hui de nombreuses activités maritimes, logistiques et industrielles, avec l'engagement d'atteindre la neutralité carbone en 2050 pour l'ensemble de ses activités. Le nouveau modèle économique du port, à la fois plus durable et plus résilient, s'appuie sur plusieurs axes de développement :

- Les échanges et la production des énergies nouvelles bas carbone et de transition, qui font de Dunkerque la 1^{ère} plateforme énergétique européenne.
- Le développement d'une zone industrielle bas-carbone de référence à l'échelle européenne. Dunkerque est aujourd'hui le cœur de la vallée de la batterie électrique des Hauts-de-France.
- L'activité conteneurs, dont le trafic a été multiplié par 3 ces 10 dernières années..
- Le développement des activités logistiques, avec la construction de plus de 400 000 m² de nouveaux entrepôts d'ici à 2028. Dunkerque est également devenu un acteur français incontournable de la logistique des produits sous température dirigée (fruits & légumes, produits surgelés).
- Les échanges avec les Iles Britanniques, tous types de trafics confondus.

Au total, le port de Dunkerque génère une valeur ajoutée annuelle de l'ordre de 3,8 Milliards d'euros pour un total de 29 000 emplois directs, indirects et induits. A l'horizon 2030, les nouveaux développements en cours sur le territoire industrialo-portuaire auront permis la création de 20 000 emplois supplémentaires.

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE LA DÉCENTRALISATION

La direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) prépare et met en œuvre la politique nationale des transports terrestres et fluviaux. La DGITM s'inscrit dans la dynamique du développement durable et de la transition énergétique favorisant les modes et les usages les plus respectueux de l'environnement, dans leurs domaines de pertinence.

www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-des-infrastructures-des-transports-et-des-mobilites-dgitm



CLUSTER MARITIME FRANÇAIS

Créé en 2006, le Cluster maritime français (CMF) rassemble tous les acteurs de l'écosystème maritime, de l'industrie aux services et activités maritimes de toute nature. Il est aujourd'hui composé de plus de 460 entités : entreprises de toute taille, pôles de compétitivité, fédérations et associations, laboratoires et centres de recherche, écoles et organismes de formation, collectivités et acteurs économiques locaux, ainsi que la Marine nationale. Le CMF accompagne ses membres dans le développement durable et responsable de leurs activités et de leurs projets, en France et à l'international, via différentes actions.

www.cluster-maritime.fr



LA FÉDÉRATION NATIONALE DES AGENCES D'URBANISME (FNAU)

La Fédération nationale des agences d'urbanisme (Fnau) est une association qui anime et joue un rôle de moteur au sein du réseau des 50 agences. Elle est à la fois un réseau d'élus et un réseau de 1 700 professionnels qui travaillent au sein des agences, favorisant les échanges d'expérience, l'organisation d'événements et de projets collectifs. Enfin, la Fnau travaille en lien étroit avec les associations de collectivités, les ministères et les têtes de réseaux au niveau national et international, pour promouvoir le modèle « agence d'urbanisme » et contribuer aux débats sur la ville et les territoires.

www.fnau.org



PÔLE MER BRETAGNE ATLANTIQUE

Créé en 2005, le Pôle mer Bretagne Atlantique, pôle de compétitivité situé dans l'ouest de la France, compte environ 450 membres, répartis entre grandes entreprises, PME (50 % des membres), organismes de recherche et de formation, et organisations professionnelles et commerciales. La mission principale du Pôle mer Bretagne Atlantique est de développer une économie maritime compétitive en stimulant et en encourageant l'innovation.
www.pole-mer-bretagne-atlantique.com



PÔLE MER MÉDITERRANÉE

Labellisé par l'État en juillet 2005, comme pôle de compétitivité à vocation mondiale, le Pôle mer Méditerranée a pour ambition de développer durablement l'économie maritime et littorale, sur le bassin méditerranéen, en Europe et dans le reste du monde. Dans le sud, les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie et Corse, le pôle fédère plus de 400 membres, autour de thématiques maritimes et littorales à forts enjeux sociétaux et environnementaux, et les acteurs scientifiques et économiques.
www.polemermediterranee.com



L'UNION DES PORTS DE FRANCE (UPF)

L'Union des Ports de France (UPF) est l'association professionnelle représentant les exploitants de ports français. Elle rassemble ainsi près de 50 membres actifs qui regroupent les établissements gestionnaires de ports français de commerce et de pêche ainsi qu'un certain nombre de criées situés en métropole et dans les départements et territoires d'outre-mer : grands ports maritimes et fluvio-maritimes, port autonome, concessionnaires des collectivités territoriales, sociétés d'économie mixte et sociétés d'exploitation portuaires.
www.port.fr



ÉCOSYSTÈMED

ÉcosystèmeD est le partenaire incontournable au service du développement, du rayonnement et de la transition durable du territoire, de ses entreprises et de ses habitants. La structure, constituée sous la forme d'un groupement d'intérêt public (GIP), mène une action à 360° au service du développement du territoire.

Sa vision : DEVENIR LE TERRITOIRE INDUSTRIEL DU FUTUR

Dunkerque s'est donné un objectif : devenir le territoire industriel du futur et réussir sa transition vers l'industrie décarbonée et les énergies nouvelles du XXI^e siècle et, ce faisant, répondre aux grands enjeux climatiques, économiques et sociaux de notre époque. Fidèle à « l'esprit de Dunkerque », notre territoire a su anticiper, réfléchir et initier la mise en œuvre de ces mutations. Notre structure constitue aujourd'hui l'outil au service du territoire et de ses partenaires pour concrétiser la vision et atteindre les objectifs fixés.



ULCO

Le master « Management Portuaire et Maritime » forme des étudiants à exercer dans le domaine de la Logistique portuaire et du transport maritime. Il est conçu pour donner des compétences opérationnelles dans tout le processus d'exploitations portuaires et de la gestion des flux, liées au transport maritime des marchandises.

L'exploitation de ces différentes activités (logistiques, portuaires, transitaires, maritimes, etc.) s'inscrit dans un contexte désormais marqué par une mondialisation exacerbée, des changements climatiques patents qui appellent de nouvelles perspectives (décarbonation et autres), le tout dans un environnement impacté fortement par des progrès techniques très rapides (tels que l'IA, la Blockchain, l'Internet des objets, la digitalisation, pour ne citer que ces quelques aspects). C'est dans ce sens que le Master MPM de l'ULCO adopte une approche moderne basée sur la modélisation et la maîtrise des outils les plus actuels développés pour faire face à ces nouveaux progrès techniques. A l'issue de ce programme, les étudiants seront en mesure d'assurer la gestion des opérations de transit à l'international, de la consignation des navires, de la gestion d'une ligne maritime, celle d'un terminal à conteneurs avec toutes les problématiques de la manutention portuaire qui en découlent.

AVEC LE SOUTIEN DE



ARCELOR MITTAL

ArcelorMittal, en tant que leader mondial de la production d'acier, vise à atteindre la neutralité carbone au niveau mondial d'ici 2050. Nos valeurs sont la sécurité, le développement durable, la qualité et le leadership.

ArcelorMittal Palplanches est le leader mondial de la technologie des palplanches en acier, offrant les solutions de fondation les plus innovantes. Nos produits sont utilisés dans le monde entier pour la construction de murs de quai, de voies navigables, de barrières de protection contre les inondations, de projets d'ouvrages d'art et d'infrastructures de confinement. Nous offrons des solutions complètes, basées sur notre large gamme de produits et de services, un soutien technique expert depuis les premières étapes de la conception d'un projet jusqu'à son achèvement, une fabrication personnalisée, une livraison juste-à-temps et des services après-vente. Nos solutions innovantes et notre assistance technique permettent de concevoir des solutions en palplanches acier optimisées, durables et efficaces.

La marque EcoSheetPile™ Plus, intégrée à l'initiative XCarb® de sources recyclées et renouvelables d'ArcelorMittal, propose des palplanches en acier fabriquées à partir de 100 % de mitraille recyclés et avec 100 % d'électricité renouvelable, qui réduit encore les émissions de gaz à effet de serre par rapport au mix énergétique habituel. Certifiée par une Fiche de Données Environnementale et Sanitaire (FDES) spécifique, la production de la gamme EcoSheetPiles™ Plus émet seulement 368 kg de CO2e par tonne d'acier produite. Les solutions SmartSheetPile fournissent un système de surveillance automatisé de la structure, contribuant à minimiser les temps d'arrêt, à optimiser la maintenance et à prolonger la durée de vie

SPIE BATIGNOLLES

The logo for Spie Batignolles, consisting of the company name in a dark blue font on a yellow rectangular background with a white curved line at the bottom.

spie batignolles

Spie batignolles est un acteur majeur dans les métiers du bâtiment, des infrastructures, du paysage et des services. Il opère sur 7 grands domaines d'activités : la construction, le génie civil et les fondations, l'énergie, les travaux maritimes et fluviaux, les travaux publics, l'immobilier et les aménagements paysagers et environnementaux, aussi bien en projets qu'en interventions de proximité grâce à un maillage territorial de 200 agences. En janvier 2024, le Groupe ETPO, reconnu comme l'un des principaux acteurs français des travaux maritimes et fluviaux, a rejoint le périmètre du groupe Spie batignolles en tant que branche d'activités autonome.



© Dunkerque-Port

Les Actes en synthèse

Les 24 et 25 septembre 2024, Dunkerque a accueilli les Assises Port du futur pour la première fois, avec plus de 300 participants et près de 40 intervenants, présents au Casino de Malo les Bains. Six tables rondes se sont succédées favorisant le partage d'analyse, la prise de recul et la prospective sur les grands enjeux et défis portuaires, notamment énergétiques au profit des ports et territoires..

Les mots d'ouverture ont donné le ton de l'événement en soulignant l'importance des ports dans la transition écologique et énergétique.

Les interventions marquantes de **Maurice Georges** (Directeur de Dunkerque-Port), **Sébastien Dupray** (Directeur du Cerema Risques, eaux et mer), **Nicolas Trift** (Sous-directeur du bureau des ports à la DGITM) puis de **Patrice Vergriete** (Président de la Communauté Urbaine de Dunkerque) ont mis en avant des enjeux tels que la biodiversité, l'adaptation au changement climatique et l'innovation technologique. Ces derniers ont également insisté sur la nécessité pour les acteurs des territoires de coopérer et d'instaurer une vision collective pour un port du futur durable et intégrateur.

La **table ronde n°1 « Les corridors verts, entre injonction réglementaire et avantage concurrentiel pour la décarbonation »** a permis d'explorer l'ambitieuse stratégie pour la mise en œuvre d'un corridor vert transmanche à l'horizon 2030.

Les corridors verts visent la transformation des routes internationales en axes logistiques durables et renvoient à des défis techniques et des moyens d'investissements (ex. électrification des quais, modernisation des infrastructures). Les partenariats internationaux et les acteurs privés (ex. DFDS, Amazon, IKEA) jouent un rôle crucial pour créer un effet levier sur la chaîne logistique.

La **table ronde n°2 « Formation – Comment les industries décarbonées attirent-elles les talents de demain ? »** a abordé le double défi de la transformation industrielle et de l'attractivité des métiers du secteur portuaire. Une réforme de la formation pour répondre aux nouveaux besoins en compétences (numériques, techniques et environnementales) est nécessaire. L'évolution du profil des jeunes entrant sur le marché du travail et l'importance de valoriser les métiers portuaires ont également été notés. Plusieurs initiatives concrètes pour adapter la formation aux enjeux de la transition ont été abordées (classes virtuelles, partenariats avec les écoles).

L'Union des Ports de France et Ideas Ideaboratory sont ensuite intervenus pour présenter le **projet INFRAPORT, une vision prospective et collaborative sur l'avenir des ports maritimes et fluviaux à l'horizon 2070**. Il s'agit d'une étude prospective partenariale qui a identifié 11 défis majeurs et proposé 3 scénarios prospectifs : Le Port Île (infrastructures immergées le long de la côte), Le Port Huître (Il se ferme pour se protéger), Le Port Polymorphe (il flotte et il est construit à partir de modules composés de navires en fin de vie interconnectés).

Sylvain Petit, Directeur mer, ports et littoral à la Région Hauts-de-France, a lancé la deuxième journée en positionnant la **Région Hauts-de-France comme acteur majeur de la transition énergétique et portuaire**. Il a présenté la stratégie régionale en faveur de la décarbonation, les investissements massifs dans la mobilité durable ainsi que les projets structurants tels que la liaison Seine-Escaut qui visent à réduire la dépendance au transport routier.

La **table ronde n°3 « Énergie & carburants alternatifs – Les ports et les armateurs à l'heure des choix »** a permis d'examiner les alternatives énergétiques pour réduire les émissions dans le secteur maritime. Elle a mis en exergue la diversification des carburants (électrocarburants, méthanol, ammoniac), les défis d'approvisionnement, les investissements dans l'électrification des infrastructures, les adaptations d'infrastructures et la mise en place d'hydrogenoducs. Les enjeux de sécurité, de réglementation, de disponibilité des ressources et de souveraineté énergétique ont également été évoqués.

La **table ronde n°4 « Ports du futur, Patrimoine de demain ? »** a proposé de réfléchir à l'évolution du patrimoine portuaire face aux exigences écologiques et climatiques. Il en est ressorti la nécessité de concevoir des infrastructures modulables, évolutives pour s'adapter aux changements et intégrées dans leur environnement urbain. La valeur d'usage prédomine souvent pour le patrimoine portuaire.

La **table ronde n°5 « Transports massifiés – Des nouveaux leviers pour transformer l'essai ? »** a mis en avant la nécessité d'une politique publique volontariste pour soutenir l'intermodalité. Des exemples concrets d'optimisation de la logistique en intégrant de manière cohérente les réseaux fluviaux, ferroviaires et routiers ont été développés. Le Port de Strasbourg a évoqué sa démarche pour massifier ses flux en réduisant ainsi son empreinte carbone et en améliorant son efficacité logistique.

La **table ronde n°6 « Collaborations industrialo-portuaires – De l'ambition aux actions concrètes, au bénéfice des territoires »** a permis de montrer comment la coopération entre acteurs portuaires et industriels peut catalyser la transition énergétique. Des initiatives collaboratives telles que EcosystemD (porté par la Communauté Urbaine de Dunkerque) et Green Bay (à laquelle le port de Toulon est associé) visent, par exemple, à innover et décarboner les zones industrialo-portuaires.

Les Actes en détail

24 septembre 2024 | mots d'ouverture



De gauche à droite | Maurice Georges, Président du directoire du port de Dunkerque, Sébastien Dupray, Directeur de la Direction technique Risques, eaux et mer, Cerema, Nicolas Trift, Sous-directeur des Ports, DGITM et Patrice Vergriete, Président de la communauté urbaine de Dunkerque. | © Cerema

« Les ports sont à la fois un problème et une solution dans le défi de la décarbonation ».

Ils sont catalyseurs d'une transformation environnementale, jouant un rôle clé dans la construction des corridors verts. La compétitivité et la fluidité du passage de la marchandise restent des fondamentaux - les Assises Port du futur interviennent à une période charnière, où la COP28 à Dubaï a mis en lumière l'urgence pour tous les acteurs portuaires de s'adapter aux enjeux climatiques.

Maurice Georges, Président de Dunkerque-Port, a souligné l'importance de cette rencontre et exprimé sa gratitude envers les partenaires et acteurs institutionnels présents.

Deux priorités majeures pour Dunkerque-Port :

- La Biodiversité : Plus de 1000 hectares au sein du Grand Port Maritime de Dunkerque ont été dédiés à la préservation de l'environnement.
- L'Adaptation au changement climatique : Dunkerque veut incarner un Port du futur, engagé dans la transition énergétique et environnementale.

La coopération avec les ports de Boulogne - Calais et Dunkerque est un atout pour le commerce maritime et la décarbonation.

Sébastien Dupray, Directeur de la Direction technique Risques Eaux et Mer a rappelé que les Assises Port du futur sont un lieu d'échange et de prospective. Il a insisté sur :

- La décarbonation des territoires, thématique centrale de cette 14ème édition.
- L'importance de l'innovation et des retours d'expérience pour faire avancer la transition énergétique des ports.

Il a par ailleurs rappelé **l'enjeu majeur que constitue l'interface ville-port pour l'aménagement des territoires côtiers** ainsi que le rôle du Cerema, organisateur des assises Port du futur, dans l'accompagnement de l'État, des collectivités et des entreprises dans la gestion des risques maritimes et l'adaptation au changement climatique.

Il a en outre encouragé les participants à partager leurs attentes et besoins, notamment en matière d'innovation et de prospective.

Nicolas Trift, Sous-Directeur du bureau des ports à la DGITM, a souligné l'intérêt croissant des Assises Port du futur et leur importance dans la transformation portuaire. Il a rappelé trois enjeux majeurs :

- La souveraineté des approvisionnements en énergie et en agroalimentaire : Les ports doivent être connectés et intégrés à des corridors logistiques puissants.
- L'adaptation aux crises climatiques et environnementales : Il faut des ports plus résilients, capables de réduire leur empreinte carbone.
- L'ancrage territorial et économique des ports : Ils génèrent 300 000 emplois directs et indirects et sont essentiels pour la souveraineté alimentaire, énergétique et industrielle.

Nicolas Trift a également insisté sur la **nécessité d'une approche collective pour façonner l'avenir des ports.**



Patrice Vergriete, Président de la communauté urbaine de Dunkerque | © Cerema

Patrice Vergriete, Président de la Communauté Urbaine de Dunkerque, a évoqué l'histoire de Dunkerque, ville mondiale marquée par les conflits mais aussi par une forte résilience.

Il a rappelé que Dunkerque a su rebondir après la guerre en se reconstruisant autour de son port en favorisant l'implantation de la sidérurgie et du nucléaire. La ville a subi une désindustrialisation massive après le premier choc pétrolier, entraînant chômage et précarité.

Il a indiqué que **depuis 10 ans, deux piliers ont permis à Dunkerque de retrouver une dynamique :**

Une **approche collective** qui a permis à tous les acteurs du territoires (politiques et industriels) d'adhérer à une vision commune.

Une **vision prospective** qui a permis d'anticiper les besoins industriels du futur.

Patrice Vergriete a ajouté que Dunkerque misait aujourd'hui sur **la transition écologique comme levier de développement portuaire**, avec des projets structurants comme :

- L'exploitation des énergies décarbonées (éolien offshore, chaleur industrielle).
- L'intégration du port dans un plan de transport global (le port du futur est un corridor logistique et non un simple point sur une carte).
- La gratuité des transports publics, pour une meilleure cohérence des politiques publiques.

Enfin, Patrice Vergriete a insisté sur la **nécessité d'avoir une vision collective et anticipative** pour assurer la compétitivité des ports français dans 15 ans.



Sébastien Dupray, Directeur de la Direction technique Risques, Eaux et Mer, Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement Cerema | © Cerema



© Dunkerque-Port

TABLE RONDE 1

LES CORRIDORS VERTS, entre injonction réglementaire et avantage concurrentiel pour la décarbonation.

LES INTERVENANTS

Benoît Rochet, Directeur Général du Port
Boulogne Calais

Gauvain Haulot, Directeur des liaisons Manche
de DFDS

Daniel Deschodt, Directeur Général Adjoint
Dunkerque-Port

Caroline Neuman, Adjointe au Sous-Directeur
de la Sécurité et de la Transition Écologique des
Navires

Claire Scharwatt, Directrice affaires
publiques d'Amazon en France en charge du
développement durable



De gauche à droite | Daniel Deschodt, Benoît Rochet, Caroline Neuman, Claire Scharwatt et Gauvain Haulot | © Cerema

Les corridors verts incarnent l'une des ambitions les plus audacieuses de la transition écologique dans le secteur maritime et portuaire. Initiés par la Déclaration de Clydebank lors de la COP26 en 2021, ils visent à transformer certaines routes maritimes internationales en axes de transport entièrement décarbonés d'ici 2030. Mais au-delà de la seule décarbonation maritime, les corridors verts englobent l'ensemble de la chaîne logistique, des segments terrestres jusqu'au dernier kilomètre.

Caroline Neuman a insisté sur la montée en puissance de ce concept à l'échelle mondiale, avec 25 corridors identifiés, dont plusieurs stratégiques pour la France. Parmi eux, le corridor Calais-Douvres représente une priorité nationale, particulièrement en raison de la densité de trafic sur cet axe.

À cela s'ajoutent des discussions internationales visant à étendre ces initiatives à des partenaires stratégiques, comme l'Algérie, le Chili ou Singapour, renforçant ainsi le rôle diplomatique des corridors verts.

Gauvain Haulot a présenté des projets concrets pour cette transition menés par DFDS, acteur majeur du transport maritime.

L'entreprise prévoit le déploiement de ferries 100 % électriques, moyennant des carburants alternatifs sur la liaison Transmanche d'ici 2030. Ces technologies, adaptées aux spécificités des trajets et des infrastructures, visent non seulement à réduire les émissions mais aussi à servir de modèles reproductibles pour d'autres axes maritimes. Par ailleurs, des solutions alternatives comme les corridors véliques, utilisant des rotors Flettner ou des voiles

rigides, viennent enrichir le panorama des innovations de décarbonation.

Enfin, la table ronde a abordé l'enjeu crucial de **la traçabilité des carburants**. Avec l'entrée en vigueur de la réglementation SECA MED en 2025, les ports devront garantir l'utilisation de carburants conformes aux normes environnementales, interdisant notamment les systèmes de scrubbers en boucle ouverte.

Dunkerque, pionnier dans ce domaine, s'est déjà doté d'infrastructures pour le soutage en biogaz, illustrant comment les ports peuvent anticiper les évolutions réglementaires et jouer un rôle moteur dans la transition énergétique.

Cette session a permis de mettre en lumière les défis et opportunités associés aux corridors verts, tout en soulignant l'importance de collaborations renforcées entre les ports, les chargeurs, et les décideurs publics. Les corridors verts ne sont pas seulement des projets technologiques : ils incarnent une vision holistique d'une logistique durable, nécessitant une coordination rigoureuse et des investissements stratégiques pour devenir réalité.



© Cerema



© Cerema

TABLE RONDE 2

FORMATION : Comment les industries décarbonées attirent-elles les talents de demain ?

LES INTERVENANTS

Jean-Pierre Chalus, Président de l'Union des Ports de France (UPF)

Nathalie Mercier-Perrin, Présidente du Cluster Maritime Français

Jade Saez, Cheffe de projets Emploi/Formation et éolien offshore flottant au Pôle Mer Méditerranée

Stéphanie Verhaeghe, Directrice de l'appui aux branches en charge de l'Observatoire compétences et industries au sein d'OPCO2i

Carine Fabre, Responsable de formation, Institut de formation du GPM de Marseille

Philippe Hatron, Directeur du Programme Batteries – Groupe Orano





De gauche à droite | Nathalie Mercier Perrin, Jean-Pierre Chalus, Stéphanie Veraeghe, Philippe Hatron, Jade Saez, Carine Fabre | © Cerema

La transition vers une industrie décarbonée, centrée autour des ports, repose sur un double défi : accompagner les transformations environnementales tout en garantissant l'attractivité économique et sociale des territoires et donc l'emploi.

Carine Fabre a mis l'accent sur l'évolution du profil des jeunes qui entrent sur le marché de l'emploi. Il s'agit de la génération 2000 qui a connu des ports en décroissance et qui est en quête de sens et de bien être dans le travail.

Stéphanie Verhaeghe a détaillé l'impact de ces transitions sur l'emploi et les compétences. En France, les secteurs industriels concernés représentent 2,8 millions de salariés répartis dans 80 000 entreprises. Les ports, en tant que moteurs de réindustrialisation, doivent anticiper les besoins de formation pour préparer une nouvelle génération de travailleurs qualifiés.

Cependant, un défi démographique persiste : près de 50 % des employés ont plus de 45 ans et 10 % dépassent les 55 ans.

Ce vieillissement de la population active oblige les entreprises et les territoires à mettre en place des mécanismes de transfert des compétences.

Des initiatives telles que l'usine CAM de Dunkerque illustrent la manière dont les ports peuvent jouer un rôle central dans cette transition. Philippe Hatron a indiqué que ce projet, dédié à la production de matériaux actifs pour batteries, permettra de créer 1 500 emplois sur deux ans dans une filière stratégique pour la transition énergétique.

Il s'agira d'offres de métiers variés (chimie, automaticien, maintenance, exploitation usine, fonctions supports) constituées de :

80%
postes non cadres
et
20%
de cadres

Orano travaille avec la Région pour développer des filières de formation.

Par ailleurs, **le développement de l'éolien offshore offre une opportunité unique** pour les ports de se positionner comme des plateformes d'innovation. Jade Saez a expliqué que cette filière nécessite des compétences spécifiques et des infrastructures adaptées, mettant ainsi en lumière le rôle des ports comme hubs de formation et d'expertise.

Un certain nombre de métiers nécessaires à la filière sont aujourd'hui en tension et nécessitent des efforts pour les rendre attractifs (eg soudure, chaudronnerie, métiers sécurité-sûreté, QHSE...).

La table ronde a également abordé **le rôle des campagnes de sensibilisation pour valoriser l'industrie** auprès du grand public, et plus particulièrement des jeunes. Stéphanie Verhaeghe a cité des campagnes modernes, comme

celles réalisées sur TikTok, visant à revaloriser les métiers industriels en mettant en avant leur rôle dans la transition écologique. Les initiatives telles que « industrie.fr » traduisent des concepts techniques en récits inspirants, renforçant ainsi l'attractivité des filières industrielles.

Jean-Pierre Chalus a souligné le rôle crucial des ports comme catalyseurs de projets industriels. Il a insisté sur l'importance d'une approche équilibrée : réduire les impacts environnementaux sans compromettre les relations économiques avec les industries locales. La biodiversité, tout comme les infrastructures portuaires, doit être intégrée dans cette réflexion pour préserver les écosystèmes tout en répondant aux exigences des entreprises et aux attentes des jeunes professionnels.

Nathalie Mercier-Perrin a évoqué plusieurs actions menées par le CMF pour **valoriser les métiers du maritime auprès du grand public**. Ainsi une collaboration avec l'ONISEP a permis de monter une classe virtuelle qui permet de découvrir les métiers du secteur maritime à partir d'une mise en situation d'un professionnel (une première édition a permis à une ostréicultrice de présenter son métier et une seconde puis à un pilote maritime lors d'une seconde édition).

Par ailleurs, l'initiative « Marseille capitale de la mer » a permis de proposer :

100
stages de seconde

sur la découverte
des métiers de la
mer, pendant une
semaine, à terre et
en mer.

Nathalie Mercier-Perrin a également insisté sur l'impératif de **renforcer les liens entre la formation et le monde de l'entreprise**. Les métiers d'aujourd'hui doivent intégrer les innovations (IA, robotique) qui permettent de réduire la pénibilité au travail.

L'effort dans la formation dans le monde portuaire et maritime passe par le fléchage des taxes d'apprentissage pour les entreprises vers des écoles qui touchent le maritime (ENSTA, ENSMM...).

Les ports sont des cordons ombilicaux qui drainent beaucoup d'emplois et permettent l'épanouissement des villes portuaires. Ils sont au coeur de la stratégie nationale et européenne. L'intégration des nouveaux besoins énergétiques et les besoins en stockage de l'énergie vont créer de nouveaux métiers au sein des ports.

Cette table ronde a mis en évidence les multiples dimensions de la transition industrielle (écologique, économique, sociale et éducative) et les perspectives en termes d'emplois et de formation pour les ports. Elle a appelé à des partenariats renforcés entre les ports, les entreprises, les universités et les décideurs publics pour bâtir une industrie résiliente et attractive.

SESSION INNOVATION

La 8e édition des Trophées Port du futur

LES LAURÉATS

- **Catégorie Concept/Ideé + Prix du public**

Porteur : Cargomorphose

Intervenant : Jacques Alexandre Spiegelstein,
Président fondateur

- **Catégorie Digital**

Porteur : Easyport

Intervenant : Rim Abdallah, PhD Ingenieur de
Recherche et Développement

- **Catégorie Equipement**

Porteur : ECOSOFTEC

Intervenant : Jean Pierre RAVIX, Directeur
General

- **Catégorie Infrastructure**

Porteur : ECOcean

Intervenant : Sébastien Fonbonne, Directeur du
développement

Dix minutes chrono pour présenter le projet d'une vie d'un entrepreneur et lui offrir une visibilité auprès de la communauté portuaire, en saluant les projets les plus innovants par la remise d'un prix, signe de la reconnaissance de toute une filière, c'est tout l'enjeu des Trophées Port du futur. Huit projets innovants, sélectionnés par le jury du Comité d'organisation des Assises du Port du futur, ont été présentés. Quatre d'entre eux ont été désignés lauréats.

CATÉGORIE **INFRASTRUCTURE**

BIO-SEA (Groupe BIO-UV) a présenté un dispositif destiné à assainir l'eau non traitée présent dans les flotteurs ou ballast

et ainsi limiter la prolifération des espèces invasives dans les ports et sur les côtes. La solution proposée consiste à développer un système mobile de traitement des eaux de ballast dédiée aux structures éoliennes flottantes et autorités portuaires. L'enjeu consiste à traiter des eaux fortement chargées en micro-organismes, matières en suspension et polluants afin de préserver l'eau des ports et la qualité des rejets en mer conformément à la convention de l'Organisation Maritime Internationale (IMO) sur le traitement des eaux de ballast.



ECOcean a présenté sa solution **Biohut®** qui permet de faire des infrastructures portuaires un sanctuaire pour la

biodiversité.



Le Biohut® est une solution novatrice visant à restaurer les nurseries marines en protégeant les post-larves et les jeunes poissons contre les prédateurs. En utilisant différentes configurations de Biohut®, Ecocean transforme les quais, les pontons et autres structures côtières en sanctuaires de biodiversité pour de nombreuses espèces aquatiques, facilitant ainsi la transition des juvéniles vers la vie en milieu ouvert. La solution proposée est applicable aux ports de plaisance, aux ports commerciaux et à toutes autres formes de structures artificielles (bouées et parc éolien flottants). Elle est également adaptée aux parcs photovoltaïques flottants.

CATÉGORIE ÉQUIPEMENT



ECOSOFTEC a présenté le dispositif OCEAMM qui permet de réduire les émissions de polluants des navires. OCEAMM (Optimisation de la Combustion et des Emissions dans l'Air des Moteurs Marins) est un dispositif simple de mise en oeuvre, qui diffuse un catalyseur dans l'air de combustion des moteurs. Celui-ci élimine les imbrûlés solides cancérigènes contenus dans les gaz d'échappement, sans perturber le fonctionnement du moteur ni créer de pollution induite. Les moteurs ainsi équipés par OCEAMM fonctionnent mieux, polluent beaucoup moins, ce qui est favorable à l'image et donc à



l'activité de l'Armateur-Partenaire. La technologie OCEAMM permet aux armateurs de réduire jusqu'à 90% les émissions de particules polluantes produites par les fumées de leurs navires fonctionnant aux fiouls, et ce sans devoir renouveler leur flotte.



Quiet Ocean a présenté la bouée smartURN qui permet d'effectuer des mesures automatiques du bruit sous-marin. La bouée SmartURN, innovation



technologique développée par Quiet-Océans s'adresse aux gestionnaires de port, aux armateurs, et aux entités étatiques et interétatiques tel que la Commission Européenne et International Maritime Organisation (IMO) dans le cadre de leurs réglementations récentes respectives. Elle a été déployée en 2023 au large de Fos-sur-Mer et est actuellement opérationnelle au large du Port de Gênes (Italie) depuis mars 2024. Déployée le long des accès des ports, la bouée SmartURN permet de mutualiser les coûts et de proposer une première évaluation du bruit rayonné sous-marin (URN) des navires entrant ou sortant du port. La mesure a lieu sans interférer avec les opérations commerciales du navire. Les données mesurées sont mises à disposition des gestionnaires de port, des services étatiques et interétatiques sur un portail dédié.

CATÉGORIE **DIGITAL**

Easypart a présenté sa solution My ETA qui permet de suivre la marchandise de l'annonce à la sortie du port. Pour répondre aux défis actuels du secteur maritime, le GIE easypart a développé un outil de prédiction d'arrivée des marchandises basé sur des algorithmes d'Intelligence Artificielle avancés, My ETA. L'heure prévue d'arrivée des navires dans un port (Estimated Time of Arrival) est un élément central qui détermine les temps d'escales portuaires et conditionne l'ensemble des flux transport et logistique. À partir d'un numéro de conteneur, d'un identifiant marchandise, d'une référence de navire, My ETA affiche



un intervalle de dates prévisionnelles pour l'arrivée des marchandises sur rade. Outre cette donnée précieuse, My ETA est en mesure de retracer le parcours des marchandises et offre une visibilité sous forme de frise chronologique aux utilisateurs de l'application. Les dates prévisionnelles sont renseignées et affinées au fil du temps (arrivée sur rade, attente sur rade, accostage, début de déchargement), puis remplacées par les dates réelles, une fois celles-ci communiquées. Cet outil innovant offre aux importateurs et exportateurs une planification précise et réactive, leur permettant d'optimiser la prise en charge de leurs marchandises sur les terminaux portuaires.

MGPS a présenté OPERA 3C, un système de gestion qui permet d'optimiser l'exploitation des terminaux portuaires. OPERA 3C (Optimisation de la Performance des Espaces de Rangement en Architecture Combinatoire, Continue, et Chaotique) est un module interfacable avec tous les TOS du



marché (TOS : système de gestion des opérations portuaires :Terminal Operating System) dont le but premier est d'optimiser l'utilisation des ressources (foncier, machines, hommes), tout en respectant au maximum les choix technologiques en place (type d'engin de manutention, philosophie de stockage, type de trafic, TOS existant).

CATÉGORIE CONCEPT/IDÉE

SOFRESID a présenté un projet de barge Seaguel, une barge flottante et mobile pour l'avitaillement et la distribution d'hydrogène. Le projet s'appuie sur un concept de station mobile flottante de ravitaillement en hydrogène avec une grande capacité de distribution (2t/jour) qui serait reproductible pour une grande variété d'usages finaux (mobilité routière, véhicules lourds, navires maritimes et fluviaux), facilement adaptable en fonction des exigences locales et des besoins des clients. Le projet de barge Seaguel comprend trois composantes : une barge flottante et mobile aux caractéristiques modulables (en fonction des besoins locaux), des



conteneurs d'hydrogène (d'une capacité de ravitaillement de 1,6 ou 9,6 t H₂) et une station de ravitaillement multimodale d'une capacité de distribution de 2t/jour pour navires (navires terrestres, navires maritimes à courte distance...) et véhicules à quai (poids lourds, voitures, etc.).

Cargomorphose a présenté un projet consistant à créer une filière écoresponsable du recyclage des flottes sous pavillon européen. L'objectif est de créer une filière écologique dédiée au réemploi des composants des navires en



fin d'exploitation, en minimisant les transformations des pièces. Le projet permettrait ainsi de constituer une nouvelle source de matériaux répondant à l'impératif de réduction de l'empreinte carbone dans le secteur de la construction. Les possibilités d'usage, les capacités structurelles des composants offrent l'opportunité de repenser nos méthodes de conception. Cargomorphose propose d'exploiter ce nouveau gisement de matériaux, permettant de réduire de plus 85% l'empreinte carbone des constructions de demain. Contrairement à la filière classique, qui se concentre sur le démantèlement et le recyclage partiel de l'acier des navires, Cargomorphose déconstruit et réemploie cet acier à l'aide d'un écosystème d'entreprises existantes.

KEYNOTE

Le projet INFRAPORT

LES INTERVENANTS

Jean-Pierre Chalus, Président de l'Union des Ports de France (UPF)

Frederic Descombes, Responsable Ideas Ideaboratory



Une exploration sans limites

La démarche « Infraport » a questionné, exploré et imaginé l'avenir des ports maritimes et fluviaux pour initier une dynamique dans la recherche de solutions face aux défis futurs. Catalyseur d'idées et de réflexions, ce projet collaboratif veut ouvrir la voie vers des ports résilients, robustes, écologiques et attractifs à l'horizon 2070.

Hébergée par le hub Ideas Laboratory, « Infraport » a permis d'explorer les futurs défis économiques, écologiques et technologiques des infrastructures portuaires grâce à des ateliers de clarification et d'exploration, des sessions de créativité et des témoignages d'acteurs sur les activités portuaires, la relation ville/port, la gouvernance des ports et les enjeux de biodiversité, et d'autres sur les sujets d'énergie, de mobilité et du numérique.

L'objectif est de se projeter dans le futur probable des ports pour anticiper de nouveaux besoins et usages et de réfléchir à l'évolution des infrastructures et des organisations.

11 défis pour les ports de demain

L'horizon à 2070 permet d'ancrer à l'esprit des changements radicaux en termes de dérèglements climatiques, de modèles économiques et énergétiques. Onze défis majeurs ont été identifiés, auxquels les ports devront répondre pour s'adapter à un monde en transition :

1. **Décarbonation** : Transition vers des énergies non fossiles.

2. **Gestion de l'eau** : Préservation et exploitation durable de la ressource en eau.

3. **Résilience climatique** : Adaptation aux stress et chocs climatiques.

4. **Performance environnementale des mobilités** : Innovations pour des mobilités maritimes et terrestres durables.

5. **Valorisation des données** : Optimisation des activités portuaires via la mutualisation des données.

6. **Gestion des émissions** : Réduction et valorisation des émissions.

7. **Economie circulaire** : valorisation des déchets.

8. **Optimisation foncière** : Solutions pour la gestion de la tension foncière.

9. **Valorisation des services écosystémiques** : Intégration des services fournis par la nature dans la gouvernance portuaire.

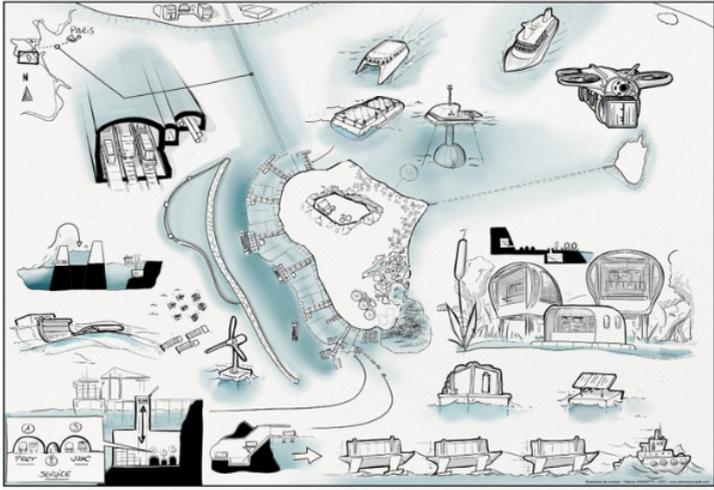
10. **Alliance des acteurs portuaires** : Collaboration entre les différents acteurs pour des objectifs communs.

11. **Sécurité/Sûreté** : Gestion avancée des données et coopération pour assurer la sécurité.

3 scénarios prospectifs

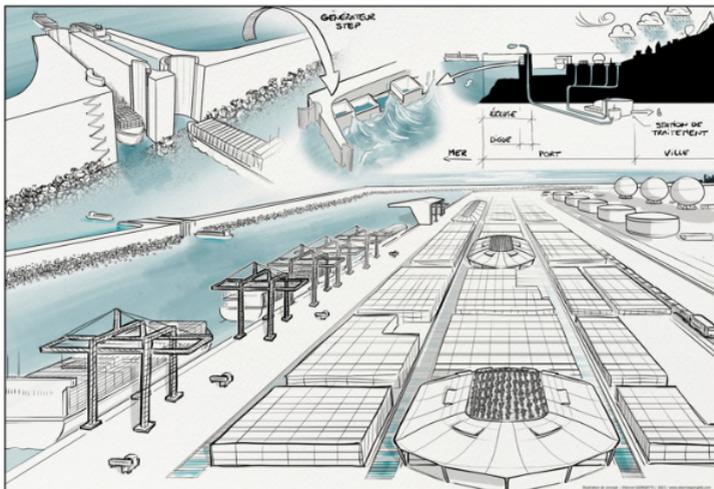
Face à l'ensemble de ces défis, les huit partenaires majeurs du projets ont imaginé trois scénarii inédits, consécutifs à la prévisible montée des eaux et au recul du littoral.

Le Port Île se construit sur le port historique. Le littoral s'éloigne du port. Les infrastructures sont immergées et certaines sont recouvertes au fur et à mesure de la montée des eaux. La connexion à l'hinterland est redéfinie.



© Ideas Laboratory

Le Port Huître invulnérable aux intempéries et événements climatiques extrêmes. Il se ferme pour se protéger. Il filtre l'eau. Il se construit avec des infrastructures biosourcées.



© Ideas Laboratory

Le Port Polymorphe flotte à 12 miles des côtes. Les modules sont des navires interconnectés en fin de vie. Ils se déplacent selon les besoins.



© Ideas Laboratory

Un partenaire par mission

Pour couvrir l'ensemble des besoins exprimés, le collectif s'est appuyé sur les expertises de ses partenaires : Ports de France pour la gouvernance et les activités et développements portuaires, Bouygues pour l'innovation numérique et transition écologique, Vicat pour l'adaptation des infrastructures portuaires, Schneider Electric sur la transformation numérique et énergétique, EDF pour la décarbonation des zones industrialo-portuaires, Bergerat Monnoyeur - Eneria pour les solutions hybrides et décarbonées, le Cerema pour l'expertise technique en infrastructures et le CEA pour les technologies de rupture et l'innovation.

Les Actes en détail

25 septembre 2024 | Introduction

Témoignage de la Région Hauts-de-France

Sylvain Petit, Directeur mer, ports et littoral a mis en avant la vision de la Région Hauts-de-France en matière de développement portuaire et de transition des transports.

Celle-ci s'articule autour de quatre axes majeurs.

1. La décarbonation : une priorité de la Région Hauts-de-France

La transition énergétique est une priorité pour la Région, qui mise sur le développement des transports publics et le report modal du fret pour des alternatives plus durables.

Dans toutes ses politiques figure un marqueur de décarbonation selon « une vision positivée, résolument tournée vers l'action »

Un milliard d'euros sont consacrés chaque année aux transports en Hauts-de-France qui concernent 400 000 usagers quotidiens empruntant le réseau TER et d'autocars structurant la mobilité régionale. La Région a mené un programme majeur de renouvellement du matériel roulant (constitué de 376 rames ferroviaires et 2 500 autocars).

Le Canal Seine Nord-Europe

Ce projet de 107 km, prévu pour 2030, vise à optimiser le transport fluvial en connectant les bassins de la Seine et de l'Escaut.

Il permettra de réduire le transport routier (et donc les émissions de polluants) en favorisant des alternatives durables.

Enfin, la Région investit dans les projets de développement portuaire.

2. La Région Hauts-de-France : un hub logistique européen

La Région Hauts-de-France se positionne comme un carrefour logistique essentiel, à la croisée des enjeux économiques et environnementaux.

Elle se caractérise par :

La modernisation de ses infrastructures portuaires et multimodales :

1. Terminer les infrastructures structurantes engagées,
2. Résorber les points noirs de transport,
3. Sauvegarder et rénover les accès ferroviaires aux entreprises (ITE - installations terminales embranchées).

La Région a mis en place une aide aux entreprises pour accéder aux infrastructures fluviales et ferroviaires, ainsi qu'un atlas du foncier à fort potentiel de report modal.

3. La liaison Seine-Escaut & les aménagements portuaires

Le Canal Seine-Nord Europe est l'un des projets les plus ambitieux en matière de logistique durable.

Il représente un investissement de 10 milliards d'euros pour une mise en service prévue en 2030.

Cette future liaison permettra de :

1. Intégrer le réseau fluvial européen grand gabarit.
2. Renforcer l'usage du transport fluvial pour réduire l'empreinte carbone.
3. Augmenter la compétitivité des ports et du transport multimodal.
4. Stimuler l'attractivité économique et logistique des territoires traversés.
5. Renforcer le potentiel des ports maritimes via un accès facilité aux corridors de transport européens.

Ce projet positionne les Hauts-de-France comme un acteur clé du commerce et du transport intermodal en Europe.

4. Le Port du futur vu par l'autorité portuaire

La Région, autorité portuaire de Boulogne-sur-Mer – Calais, a lancé le projet CAP2030, une vision ambitieuse pour moderniser et rendre ses ports plus compétitifs et écologiques.

Ce projet affiche trois ambitions majeures :

Offrir un port à haut niveau de service et décarboné

En permettant un fonctionnement H24, 7/7 pour assurer une continuité logistique optimale et en réduisant l'empreinte carbone de la liaison transmanche et de la filière pêche et ainsi que des complexes industriels-portuaires.

Accroître la performance économique

En faisant du Port de Boulogne-Calais un hub logistique régional et portuaire et en intégrant pleinement le Canal Seine-Nord Escaut pour dynamiser les échanges.

Instaurer une gouvernance plus territorialisée et tournée vers la société civile

En mettant en place le Parlement de la Mer des Hauts-de-France, instance de concertation avec le public et les acteurs économiques, la Région vise :

- à rendre attractif le littoral des Hauts-de-France d'ici à 2040,
- la préservation de la biodiversité,
- l'adaptation au changement climatique,
- la gestion des déchets.

TABLE RONDE 3

ENERGIE & CARBURANTS ALTERNATIFS, les ports et les armateurs à l'heure des choix.

LES INTERVENANTS

Sarah Amri, Directrice des finances et des systèmes d'information, membre du directoire du Port de Marseille Fos

Geoffroy Caude, Référent portuaire et fluvial, membre associé de l'Inspection générale de l'environnement et du Développement durable (IGEDD)

Erwan Jacquin, Co-fondateur et président de l'institut Meet 2050

Christophe Logette, Directeur du Cedre

Nicolas Ganaye, Président de Sermap et président du Comité Marseillais des Armateurs de France



De gauche à droite | Geoffroy Caude, Nicolas Ganaye, Sarah Amri, Erwan Jacquin, Christophe Logette | © Cerema

La transition énergétique maritime repose sur la diversification des carburants pour réduire les émissions de CO₂, un défi qui requiert des solutions technologiques ambitieuses et une planification stratégique à long terme.

Geoffroy Caude a ouvert la session en soulignant le rôle central des électrocarburants, produits à partir d'électricité renouvelable, comme le méthanol et l'ammoniac. Cependant, il a rappelé que la France ne pourra produire localement que 10 % des volumes nécessaires, nécessitant ainsi des importations massives depuis des pays disposant de ressources solaires et hydriques abondantes, comme l'Espagne ou l'Australie.

Les contraintes géopolitiques et logistiques liées à ces importations posent des questions essentielles sur la souveraineté énergétique et l'adéquation des infrastructures portuaires pour accueillir ces nouveaux carburants. Sarah Amri a illustré les efforts déployés par le port de Marseille, pionnier dans ce domaine, avec des projets tels que l'hydrogenoduc Barcelone-Marseille.

Cette infrastructure permettra d'importer de l'hydrogène vert depuis des régions propices, contribuant ainsi à alimenter les navires et les industries locales.

Parallèlement, le port investit dans l'électrification des quais, **avec 150 millions d'euros mobilisés pour électrifier toutes les infrastructures d'ici 2030.**

Christophe Logette a mis en lumière les enjeux liés à la sécurité et aux impacts environnementaux des nouveaux carburants. Bien que le méthanol et l'ammoniac présentent un potentiel significatif pour la réduction des émissions, ils posent des défis techniques importants.

On manque de données de comportement dans l'eau de mer : « aujourd'hui, on a tous en tête l'image de cormorans enduits de pétrole. Demain, ce pourrait être des hommes brûlés dans les ports ».

Par exemple, l'ammoniac est prometteur pour sa faible empreinte carbone, mais sa toxicité nécessite des protocoles stricts pour le stockage et la manipulation. Les consortiums internationaux travaillent déjà à l'élaboration de guidelines encadrant leur utilisation, tandis que des études environnementales approfondies sont en cours pour évaluer leurs impacts sur les écosystèmes marins.

Erwan Jacquin a plaidé pour une approche intégrée et coordonnée à l'échelle nationale, soulignant que **la décarbonation maritime doit s'inspirer de la stratégie du programme nucléaire français**. Une telle approche impliquerait la mobilisation des acteurs industriels et publics autour d'une feuille de route claire, incluant des financements ciblés pour développer des technologies innovantes.

Il a également insisté sur l'importance des navires à assistance vélique,

qui combinent propulsion mécanique et voile rigide, comme solution complémentaire pour réduire les émissions sur certaines routes maritimes.

Enfin, la table ronde a abordé la concurrence entre les différents secteurs pour l'accès aux ressources nécessaires à la production des biocarburants et des électrocarburants.

Nicolas Ganaye, représentant des armateurs, a mis en garde contre le risque d'obsolescence technologique si les choix effectués aujourd'hui ne tiennent pas compte des évolutions réglementaires et des besoins du marché à long terme.

Globalement, les armateurs ne se positionnent pas sur un carburant donné. Ils attendent une analyse multicritère, intégrant notamment la dangerosité.

Si les technologies offrent des solutions prometteuses, elles nécessitent **une mobilisation coordonnée des ports, des armateurs, et des gouvernements pour garantir leur adoption à grande échelle dans un cadre sécurisé et durable**.



De gauche à droite | Geoffroy Caude, Nicolas Ganaye, Sarah Amri, Erwan Jacquin, Christophe Logette | © Cerema

TABLE RONDE 4

PORTS DU FUTUR, PATRIMOINE DE DEMAIN : Comment la transition écologique et l'adaptation au changement climatique affectent l'édification portuaire aujourd'hui ?

LES INTERVENANTS

Jean-Louis Kerouanton, Enseignant Chercheur en histoire des sciences et des techniques, Vice-président immobilier durable, Nantes Université

Brice Piechaczyk, Co-fondateur de l'agence ENIA Architectes

Carola Hein, Professeure d'Histoire d'architecture et d'urbanisme à l'Université technologique de Delft (Pays Bas) et expert en architecte auprès de l'AIVP

Jean-Denis Salesse, Responsable de la planification de l'aménagement des espaces urbano-portuaires au sein d'Haropa Port



De gauche à droite | Jean-Denis Salesse, Brice Piechaczyk, Carola Hein, Jean-Louis Kerouanton
| © Cerema

Dans un contexte où les ports sont appelés à devenir des modèles de durabilité, leur patrimoine infrastructurel et architectural est confronté à des mutations majeures. Cette table ronde a exploré comment les ports peuvent réinventer leur patrimoine pour répondre aux exigences environnementales et aux besoins des usagers.

Jean-Denis Salesse a ouvert la discussion en soulignant l'importance de concevoir des infrastructures modulaires et évolutives. Il a cité des exemples concrets où l'adaptabilité est devenue un impératif, comme le terminal Porte Océane, conçu pour s'adapter aux évolutions des activités portuaires tout en préservant son rôle logistique central.

Cette approche, combinant fonctionnalité et esthétique, reflète **une nouvelle manière d'envisager le patrimoine portuaire comme un actif vivant, capable d'évoluer avec les besoins des territoires.**

Carola Hein a mis l'accent sur l'intégration des ports dans leur environnement urbain.

Brice Piechaczyk a approfondi cette réflexion en abordant la notion d'obsolescence anticipée dans les infrastructures portuaires. Il a présenté des projets comme l'usine Siemens au Havre, initialement conçue pour produire des éoliennes de 5 MW. Face à l'évolution technologique rapide, le site a dû être modifié pour accueillir des éoliennes de 15 MW, illustrant ainsi la nécessité d'intégrer la flexibilité dans les phases de conception.

Les ports, au-delà de leur rôle logistique, doivent devenir des espaces hybrides, ouverts aux usages citoyens. Des projets comme le terminal de croisières du Havre ou Green Dock en sont des exemples emblématiques : ces infrastructures combinent des fonctions portuaires, des espaces de loisirs, et même des fermes urbaines. **Cette hybridation des usages contribue à renforcer les liens entre les ports et les habitants des villes, tout en valorisant le patrimoine portuaire sous un nouvel angle.**

Un autre point clé abordé par les intervenants concerne la gestion des tensions entre esthétique et fonctionnalité. Jean-Denis Salesse a rappelé que si la beauté d'une infrastructure réside souvent dans sa pertinence technique, elle ne doit pas être dissociée des attentes sociétales. Les intervenants ont convergé sur l'idée que le patrimoine portuaire doit s'inscrire dans une démarche durable, intégrant des matériaux respectueux de l'environnement et répondant aux impératifs énergétiques actuels.

Enfin, la table ronde a mis en lumière des initiatives internationales, telles que le prix Antoine Rufenacht décerné par l'AIVP, qui récompense des projets exemplaires établissant des connexions fortes entre ville et port.

Ces distinctions visent à promouvoir des approches innovantes en matière d'architecture et d'urbanisme portuaire, contribuant ainsi à positionner les ports comme des acteurs majeurs de la transition écologique et sociale.

Cette table ronde a démontré que le patrimoine portuaire revêt avant tout une valeur d'usage. Il ne doit pas être perçu comme une contrainte mais comme une opportunité. En valorisant leurs infrastructures et en s'adaptant aux évolutions technologiques et sociétales, les ports peuvent devenir des modèles d'innovation et de durabilité, tout en restant des piliers essentiels de leurs territoires.

TABLE RONDE 5

TRANSPORTS MASSIFIÉS : Des nouveaux leviers pour transformer l'essai ?

LES INTERVENANTS

Laurent Livolsi, Professeur d'Université en Science de gestion et de management au Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET LOG), Université d'Aix

Emilie Carpels, Directrice du projet fluvial IKEA France

Claire Merlin, Directrice générale du Port de Strasbourg

Thomas Dublic, Chef du département du transport fluvial, DGITM

Philippe Lestrade, Directeur de MSC France

TABLE RONDE 5

TRANSPORT MASSIFIÉ : De nouveaux leviers pour transformer l'essai ?

Emilie CARPELS, Directrice du projet fluvial
Claire MERLIN, Directrice Générale du Port
Philippe LESTRADE, Directeur
Thomas DOUBLIC, Chef du Département du transport
Laurent LIVOLSI, Professeur d'Université en Science de gestion et de management au Centre de Recherche sur le Transport et la Logistique (CRET LOG), Université d'Aix



De gauche à droite | Thomas Doublic, Emilie Carpels, Claire Merlin, Philippe Lestrade, Laurent Livolsi | © Cerema

Dans un monde où la compétitivité et la durabilité des ports sont indissociables, la massification des flux logistiques est devenue un impératif stratégique. Cette table ronde a mis en lumière les initiatives et les défis liés à l'optimisation des chaînes de transport multimodal, intégrant les réseaux fluviaux, ferroviaires, et routiers.

Claire Merlin a présenté l'exemple pionnier du port de Strasbourg, qui illustre comment la multimodalité peut transformer la logistique urbaine. En combinant le transport fluvial, ferroviaire et des véhicules électriques pour le dernier kilomètre, le port de Strasbourg est parvenu à réduire significativement son empreinte carbone tout en augmentant son efficacité. Deux quais fluviaux ont été aménagés pour Urban Logistics Solutions, une société spécialisée dans la livraison urbaine décarbonée.

Cependant, les flux de retour, souvent effectués à vide, sont difficiles à optimiser,

ce qui réduit les gains en durabilité et en rentabilité.

Philippe Lestrade a présenté les investissements massifs réalisés par MSC dans des hubs logistiques comme celui de Bruyères-sur-Oise.

Ce hub est conçu pour massifier les flux de conteneurs entre le port du Havre et l'arrière-pays, réduisant ainsi la dépendance au transport routier.

L'intégration des réseaux fluviaux et ferroviaires dans une logique de complémentarité est au cœur de cette stratégie, qui vise à aligner compétitivité économique et objectifs environnementaux.

Thomas Doublic, quant à lui, a détaillé les initiatives nationales pour revitaliser les réseaux fluviaux. Avec un investissement prévu de 3 milliards d'euros sur dix ans, la France espère améliorer la qualité des infrastructures fluviales, les rendant plus attractives pour les chargeurs. Il a également insisté sur l'importance de simplifier les processus administratifs et de flexibiliser les horaires pour rendre le fluvial plus compétitif face à la route, encore dominante.

Dans cette table ronde a été évoqué l'impact économique de la fiscalité sur la massification des flux et la compétitivité des ports français. Les intervenants ont évoqué la concurrence croissante des pôles logistiques étrangers, comme Rotterdam et Tanger, qui attirent de grandes compagnies grâce à des politiques fiscales et logistiques plus attractives. Philippe Lestrade a mis en avant l'importance d'une politique publique volontariste pour contrer cette fuite, notamment en alignant les stratégies fiscales et en développant des hubs multimodaux performants.

Enfin, la table ronde a souligné les opportunités offertes par la massification des flux pour transformer les ports en hubs logistiques durables. En renforçant les infrastructures multimodales, en améliorant les connexions entre ports maritimes et fluviaux, et en intégrant les nouvelles technologies de gestion logistique, les ports français peuvent non seulement réduire leur empreinte écologique mais aussi s'imposer comme des leaders de la logistique durable.

Cette table ronde a ainsi démontré que la massification des flux n'est pas qu'un enjeu technique : elle représente une vision stratégique pour les ports, mêlant innovation, modèle économique et planification foncière.



De gauche à droite | Thomas Doublic, Emilie Carpels, Claire Merlin, Philippe Lestrade, Laurent Livolsi | © Cerema

TABLE RONDE 6

COLLABORATIONS INDUSTRIALO-PORTUAIRES : De l'ambition aux actions concrètes, au bénéfice des territoires.

LES INTERVENANTS

David Lefranc, Directeur de l'aménagement et de l'environnement, Dunkerque-Port

Rafael Ponce, Directeur Général d'ÉcosystèmeD

Christine Rosso, Directrice du Port de Toulon/Ports & Concessions, CCI du Var

Antoine Fremont, professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers

Lorraine Bertrand, Responsable du service Entreprises, Innovation et Enseignement Supérieur à Saint-Nazaire Agglomération



De gauche à droite | David Lefranc, Rafael Ponce, Lorraine Bertrand, Antoine Fremont | © Cerema

La collaboration entre les acteurs industrialo-portuaires constitue un levier essentiel pour répondre aux défis de la décarbonation et du développement territorial. Cette table ronde a exploré les moyens de fédérer les initiatives locales et de créer des synergies pour maximiser les bénéfices environnementaux et économiques des territoires portuaires.

Rafael Ponce a présenté EcosystemD, un projet collaboratif porté par la Communauté Urbaine de Dunkerque conçu pour rassembler l'ensemble des acteurs locaux autour d'un dialogue permanent et d'une dynamique d'innovation.

EcosystemD sert également de plateforme de démonstration pour les technologies de décarbonation, telles que l'hydrogène et le captage de CO₂.

Grâce à des financements comme ceux du programme ZIBAC (Zones Industrielles Bas Carbone), Dunkerque est en mesure d'accélérer les études et les projets liés à la décarbonation, tout en anticipant les besoins futurs en électricité et en infrastructures hydrogène.

David Lefranc a souligné la nécessité de coordonner ces efforts sur le long terme. À Dunkerque, la transition énergétique implique un aménagement massif de 600 à 650 hectares pour accueillir de nouvelles activités industrielles, telles que la production de batteries ou d'acier vert.

Ces projets exigent localement un triplement, voire un quadruplement des capacités électriques actuelles, ainsi que le développement de nouvelles infrastructures pour acheminer l'eau et l'hydrogène nécessaires. Par ailleurs, l'augmentation de l'emploi sur la zone industrialo-portuaire s'accompagne de la création de 40 kilomètres de pistes cyclables et d'un réseau de transport public gratuit pour les salariés.

Christine Rosso a présenté le projet Green Bay, une initiative méditerranéenne visant à certifier les actions environnementales des ports commerciaux de passagers.

Ce projet, qui regroupe des partenaires comme Livourne, La Spezia et Ifremer, met l'accent sur la création de normes européennes pour harmoniser les pratiques environnementales.

Parmi les actions phares, on retrouve la sensibilisation du public, notamment des jeunes passagers, à travers des expositions sur les impacts du transport maritime. Green Bay vise également une certification ISO 14001 pour les ports méditerranéens d'ici 2026, renforçant ainsi la collaboration régionale autour de la durabilité.

Lorraine Bertrand, représentante de l'association ADEL, a mis en avant l'importance d'une approche horizontale pour coordonner les projets industriels et territoriaux.

Elle a présenté l'exemple de l'estuaire de la Loire, où une trajectoire commune de décarbonation est en cours d'élaboration. Grâce à la labellisation ZIBAC en 2023, cette zone bénéficie de financements pour développer des infrastructures résilientes, comme les réseaux de chaleur urbains, tout en favorisant le développement de nouvelles filières économiques.

Enfin, Antoine Frémont a recentré le débat sur le rôle des ports comme interfaces naturelles de collaboration. Il a souligné que la contractualisation des partenariats, bien qu'essentielle, reste parfois difficile en raison de tensions entre intérêts industriels, environnementaux et citoyens.

« Pour continuer une trajectoire, il convient de partir des données. »

Cependant, il a plaidé pour un récit politique commun autour du port en tant que « bien commun », un concept qui dépasse les intérêts individuels pour servir une vision collective et durable.

Cette table ronde a démontré que la collaboration industrialo-portuaire n'est pas seulement un outil de gestion locale, mais un levier stratégique pour répondre aux enjeux globaux de décarbonation, d'emploi, et de développement durable.



© Dunkerque-Port

CONCLUSION

LES INTERVENANTS

Geoffroy Caude, Référent portuaire et fluvial, membre associé de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD)

Julia Jordan, Directrice adjointe Direction technique Risques, eaux et mer du Cerema



Geoffroy Caude | © Cerema

En proposant comme thématique centrale de ces quatorzièmes Assises Port du futur celle du port comme clef de la décarbonation du territoire et en retenant comme lieu pour les tenir la ville portuaire de Dunkerque, les organisateurs de ces Assises ont choisi de décliner avec la décarbonation une des composantes principales de la transition écoénergétique, qui représente un des trois piliers de la stratégie nationale portuaire.

Ils ont aussi tenu compte du fait que pour chaque port la décarbonation de son territoire, voire de son hinterland dépasse de beaucoup l'enjeu de la seule décarbonation du transport maritime ou des activités nautiques telles qu'elles s'exercent dans son enceinte portuaire.

Le choix de Dunkerque, laboratoire national en vraie grandeur de la décarbonation de l'industrie, marqué par une collaboration très étroite entre la communauté urbaine de Dunkerque et le grand port maritime s'imposait d'autant plus que le grand port maritime est parvenu au cours de la décennie précédente à préparer des zones clefs en main qui expliquent très largement les succès récents de sa réindustrialisation, sachant que l'ancrage industriel du Dunkerquois est très fort.

Antérieurement d'ailleurs, la fermeture de l'ancienne raffinerie de pétrole des Flandres et la réalisation d'un terminal méthanier n'étaient-ils pas comme un signe avant-coureur de la transition écoénergétique en cours actuellement ?



Remerciements par Julia Jordan | © Cerema



© Dunkerque-Port

© 2025 • Cerema

Le Cerema, l'expertise publique pour la transition écologique et la cohésion des territoires

Le Cerema, Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, est un établissement public qui apporte son concours à l'État et aux collectivités territoriales pour l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques au service de la transition écologique, de l'adaptation au changement climatique et de la cohésion des territoires. Il porte des missions de recherche et innovation, et appuie le transfert d'innovations dans les territoires et auprès des acteurs privés.

Le Cerema agit dans 6 domaines d'activité : Expertise et Ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement et Risques, Mer et Littoral. Présent partout en métropole et dans les Outre-mer par ses 26 implantations, il développe une expertise de référence au contact de ses partenaires européens et contribue à diffuser le savoir-faire français à l'international.

Le Cerema capitalise les connaissances et savoir-faire dans ses domaines d'activité. Éditeur, il mène sa mission de centre de ressources en ingénierie par la mise à disposition de près de 3 000 références à retrouver sur www.cerema.fr rubrique Publications.

Les ports, clés de la décarbonation des territoires

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. Accueilli par Dunkerque et avec plus de 300 participants, ce rendez-vous de la communauté portuaire a apporté un éclairage national et international sur la décarbonation des activités portuaires.

DUNKERQUE
PORT



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



www.cerema.fr

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement,
la mobilité et l'aménagement

Siège social : 2 rue Antoine Charial 69426 Lyon Cedex 03