



# Guide des ports pour un transport maritime « zéro émission »

## RÉDIGÉ PAR :

Allyson Browne, Pacific Environment  
Aoife O'Leary, Opportunity Green

Septembre 2022







# Sommaire

Introduction	4
Guide en 9 points	8
Engagements	9
Politiques	14
Progrès	20
Politiques de transport maritime nationales et internationales	23
Le prix du « zéro émission »	25
Les combustibles fossiles et les biocarburants ne peuvent pas nous amener au « zéro émission » d'ici 2040	26
Conclusion	27
Qui sommes-nous ?	29
Remerciements	30
Annexe 1. Glossaire	32
Annexe 2. Notes de fin	33

# Introduction

Aujourd'hui, les 50 000 navires acheminant 90 % des cargaisons mondiales émettent autant de dioxyde de carbone qu'un pays comme l'Allemagne.<sup>1</sup> Si le transport maritime était un pays à part entière, il serait le sixième plus grand pollueur au monde en termes d'émissions à effet de serre.<sup>2</sup> Ces gaz à effet de serre (GES) comprennent le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). La pollution de l'air due aux navires est à l'origine, chaque année dans le monde, de 250 000 décès prématurés et de 6,4 millions de cas d'asthme infantile, avec des zones d'impact critiques en Chine, à Singapour, au Panama et au Brésil, ainsi que le long des côtes d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud.<sup>3</sup>

Bien que le secteur s'efforce de décarboner le transport maritime conformément à la stratégie initiale de l'Organisation maritime internationale (OMI) des Nations Unies concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'objectif s'avère nettement insuffisant pour contenir l'élévation de la température de la planète en dessous de 1,5°C. Actuellement, la stratégie de l'OMI concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) fixe un objectif de réduction des émissions annuelles totales de GES provenant du transport maritime international d'au moins 50 % d'ici 2050, par rapport aux niveaux de 2008.<sup>4</sup> Toutefois, sur la base des budgets carbone actualisés du sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la part proportionnelle du transport maritime dans les budgets carbone restants pour limiter le réchauffement à 1,5°C et 2°C est d'environ 10 gigatonnes (Gt) et 17 Gt, respectivement.<sup>5</sup> Le volume actuel du commerce maritime devrait tripler d'ici 2050.<sup>6</sup> Aussi le secteur doit-il parvenir à zéro émission de GES d'ici 2040 afin de s'aligner sur un scénario à +1,5 C ou aux alentours de 2050 pour un scénario à +2°C.<sup>7</sup>

À présent, un point d'inflexion dans la chaîne de valeur du transport maritime qui puisse mettre le secteur sur la voie d'une action accélérée s'avère nécessaire. Et, tel que nous le soulignons dans le présent document, les ports ont le pouvoir de déclencher cette réaction en chaîne. Nombre de ports sont de puissants moteurs économiques et disposent d'un pouvoir légal considérable. Via l'autorité de l'État du port, les ports peuvent établir des règles et des réglementations pour tous les navires faisant escale, fixer et négocier des redevances, et donner la priorité aux projets d'infrastructures qui soutiennent l'électrification et la capacité de ravitaillement en carburant zéro émission. Même les ports de petite taille ou de niche peuvent contribuer à la décarbonation du secteur.

Tous les ports du monde disposent du pouvoir légal de l'autorité de l'État du port. Ce principe est énoncé dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM).<sup>8</sup> Dans le présent document, le terme «port» englobe toutes les entités pertinentes dont relèvent les pouvoirs et les autorités de «l'État du port».

L'étendue du pouvoir et des responsabilités de l'autorité portuaire varie en fonction de la législation nationale et du modèle de propriété portuaire. Aussi les ports doivent-ils travailler en collaboration avec le gouvernement et les partenaires du secteur privé en vue de maximiser l'impact et de favoriser le changement. Plus particulièrement, les ports doivent collaborer étroitement avec les organismes qui réglementent la qualité de l'air et la protection de l'environnement, en veillant à ce que leurs efforts combinés soient suffisants pour parvenir à des émissions de GES nulles d'ici 2040.

**En tirant parti de l'autorité de l'État du port et de son pouvoir économique, et en collaborant avec les partenaires gouvernementaux et les acteurs du secteur, les ports peuvent jouer un rôle de premier plan en tant que catalyseurs de la transition vers un transport maritime à zéro émission au cours de cette décennie et au-delà.**



## GUIDE EN 9 POINTS

Nous exhortons les ports à prendre des mesures ambitieuses selon trois axes :



### 1. ENGAGEMENTS



### 2. POLITIQUES



### 3. PROGRÈS

Ces trois catégories donnent la priorité aux actions qui permettront de mettre fin à la pollution portuaire, d'accélérer le marché des technologies zéro émission, de récompenser les pionniers et de garantir un accès fiable aux infrastructures et aux carburants zéro émission.

Notre guide offre aux ports la possibilité de tirer parti de leur autorité légale et de leur pouvoir économique pour revitaliser les communautés portuaires grâce à des infrastructures portuaires durables et résilientes, des emplois sûrs et stables pour les travailleurs portuaires, actuels et futurs, et une meilleure santé humaine et écosystémique.

**Notre guide en neuf points invite les ports à prendre des mesures ambitieuses selon trois axes prioritaires : la prise d'engagements audacieux, l'élaboration de politiques progressistes et la réalisation d'avancées tangibles.**

Ensemble, ces pistes mettent en avant neuf recommandations visant à accélérer l'objectif d'un transport maritime à zéro émission d'ici 2040, à encourager l'adoption et la mise en conformité précoce et à déployer des mesures immédiates pour réduire les polluants de la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre. Nos recommandations couvrent les navires, les opérations côtières et les opérations portuaires et visent à faire progresser un cadre commun de réglementation et d'investissement pour réduire les émissions provenant du transport maritime. Les ports peuvent intégrer ces mesures dans leurs plans existants et futurs en matière d'air pur et de climat, ou adopter des plans d'action « zéro émission ».

Mises en œuvre en collaboration avec un réseau international de ports verts, ces mesures auront un effet d'entraînement sur le secteur, initié notamment par les signaux du marché adressés à la chaîne de valeur du transport maritime de marchandises pour favoriser la construction à grande échelle de navires zéro émission et la modernisation des navires existants en les dotant de technologies permettant de sauver des vies et d'économiser de l'énergie. En vue de cette transformation, les ports doivent s'unir derrière un réseau

de coalitions aux ambitions élevées qui propulsent le secteur sur une trajectoire à 2040. La décarbonation du transport maritime entraînera l'investissement de milliards de dollars dans les ports et les communautés portuaires, notamment dans le développement des infrastructures et la création d'emplois durables, tout en améliorant la santé des communautés locales grâce à la réduction de la pollution de l'air, de l'eau et du sol.

Nous avons conscience que le secteur du transport maritime mondial est complexe et que les ports ne peuvent pas supporter seuls le poids de cette transition. Outre de nombreuses initiatives de décarbonation du secteur, nous soutenons l'action collaborative visant à développer le marché de l'énergie nécessaire au déploiement à grande échelle de l'électrification renouvelable et des carburants zéro émission. Nous saluons le travail fondamental du Forum maritime mondial, de l'initiative de décarbonation du transport maritime de l'Aspen Institute et de l'initiative « Cargo Owners for Zero Emission Vessels » (coZEV), du forum « Green Ports » du C40 et d'associations sectorielles comme l'Association internationale des ports (IAPH). Le programme d'action de l'IAPH pour le climat dans les ports du monde et le partenariat de l'Environmental Ship Index (ESI) avec la Green Award Foundation constituent d'excellents modèles de progrès.

À présent, les ports doivent agir avec ambition, rapidité et envergure. Cette transition est plus qu'impérative pour notre climat, notre communauté et la santé des océans ; c'est le moyen le plus durable et le plus équitable pour les ports d'assurer une croissance stable et une rentabilité durable dans un secteur compétitif confronté à des défis mondiaux et au changement climatique.

Niveau portuaire et  
infranationalNiveau  
nationalNiveau  
international

## GUIDE EN 9 POINTS POUR AIDER LE PORT À AGIR

Notre plan d'action en 9 points recommande des engagements, des politiques et des progrès immédiatement réalisables pour les ports et leurs partenaires gouvernementaux aux niveaux local, national et international. Ce cadre peut aider les ports à se mobiliser contre la crise climatique et à prendre toute leur part dans la construction d'un avenir plus sain pour les communautés portuaires et les populations les plus vulnérables au changement climatique dans le monde.

Nous avons conscience que les ports possèdent des niveaux variés d'autorité de l'État du port en fonction des différentes structures de propriété des ports et des terminaux. C'est pourquoi nous reconnaissons que plusieurs niveaux de gouvernement peuvent être impliqués ou requis pour prendre ces mesures. Nos recommandations reposent sur le principe selon lequel les ports détiennent un pouvoir significatif d'influence, d'adoption et de mise en œuvre sous la juridiction de l'État du port.

### Engagements

1. S'engager à ce que le transport maritime n'émette plus aucun GES d'ici 2040.



2. Créer des corridors de transport maritime verts



2a. Niveau national Déclaration de Clydebank



2b. Engagements aux niveaux infranational et local



3. Abandonner tous les projets liés aux combustibles fossiles



4. Fixer des normes obligatoires de zéro émission pour tous les navires faisant escale dans le port



4a. Fixer des normes de zéro émission à quai et au mouillage



4b. Fixer des normes de zéro émission pour les navires portuaires



4c. Fixer des normes pour les navires de haute mer



5. Récompenser les pionniers et attirer les navires les plus propres du monde



5a. Évaluer les frais en fonction des catégories de navires de l'OMI, de la pollution et des émissions de GES associées.



5b. Privilégier l'accostage des navires propres



5c. Investir dans des projets zéro émission



6. Mettre en œuvre des mesures de protection de l'environnement et de l'écologie, de préservation et de résilience qui soutiennent la réduction de la pollution et des émissions



6a. Limiter les impacts sur l'environnement et l'écologie



6b. Adopter des programmes de navigation lente et de ralentissement des navires



6c. Interdire les rejets des scrubbers ou épurateurs de fumées



6d. Tenir compte des besoins d'adaptation pour tous les projets d'infrastructure



7. Électrifier tout ce qui est possible



7a. Fournir de l'électricité à quai



7b. Faire passer les navires portuaires à des solutions zéro émission



8. Fournir une énergie propre et un ravitaillement fiable pour les cargos zéro carbone



8a. Procéder à l'achat et au développement d'énergies renouvelables



8b. Collaborer avec les initiatives de décarbonation du secteur



9. Mobiliser la participation et le soutien de la communauté et des travailleurs maritimes au plan d'action «zéro émission» du port



### Politiques

### Progrès



## ENGAGEMENTS



La première étape de l'action en faveur du climat consiste à s'engager en faveur d'un avenir sans émissions. Ces engagements peuvent nécessiter une collaboration avec des partenaires locaux, étatiques, nationaux et internationaux. Ils peuvent prendre la forme de politiques au niveau du port, de la ville ou d'un niveau infranational (États), d'engagements nationaux ou d'accords internationaux. Quelle qu'en soit la forme, les ports doivent consacrer leurs politiques, leurs ressources et leurs investissements à la réalisation de ces engagements.

1. **S'engager à mettre fin à la pollution des ports et du transport maritime, avec pour objectif une absence totale d'émissions de GES d'ici 2040.** Annoncer, publier et mettre en œuvre un **plan d'action «zéro émission»** spécifique au port (conçu en collaboration avec la communauté locale) comprenant les éléments énoncés ci-après.
  - a. Des objectifs concrets en matière d'émissions de GES, conformes à l'objectif de l'accord de Paris de limiter le réchauffement à 1,5°C maximum, y compris concernant les émissions de l'ensemble des navires qui font escale dans le port afin de couvrir les émissions dans les eaux internationales, ainsi qu'un plan détaillé pour le suivi, la gestion et l'analyse de l'inventaire des émissions.

### Zones de contrôle des émissions

Les zones de contrôle des émissions (ECA, acronyme de Emission Control Area) sont des zones maritimes où les navires sont soumis à des limites de pollution atmosphériques conformément aux règles contenues dans l'annexe VI de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) de l'Organisation maritime

internationale (OMI).<sup>9</sup> Elles sont situées près de certaines côtes européennes et nord-américaines, notamment les côtes pacifique et atlantique des États-Unis et du Canada, la côte états-unienne du golfe du Mexique, la zone de la mer des Caraïbes des États-Unis, les côtes états-uniennes des îles Hawaï et la côte atlantique de la France. Parmi les autres zones figurent celle de la mer Baltique et celle de la mer du Nord, y compris la Manche.<sup>10</sup>

En juin 2022, l'OMI a approuvé la désignation de la zone de la mer Méditerranée comme zone de contrôle des émissions d'oxyde de soufre et de particules (Med Sox ECA), dont l'adoption sera envisagée lors de la 79<sup>e</sup> session du Comité de protection du milieu marin (MEPC) de l'OMI, qui se tiendra en décembre 2022.<sup>11</sup>

La Chine et la Corée du Sud ont également désigné leurs propres ECA; toutefois, leurs ECA relèvent du droit national et ne sont pas désignées par l'OMI.

Bien que les ECA permettent de réduire les émissions d'oxyde d'azote (NOx), d'oxyde de soufre (SOx) et de particules génératrices de smog par rapport à des ports de taille similaire situés ailleurs, elles ne permettent pas de maîtriser les impacts climatiques et nécessitent une action au niveau national par le biais de l'OMI.

Néanmoins, les ports doivent travailler avec les gouvernements nationaux et l'OMI pour renforcer les zones de contrôle des émissions le long de toutes les côtes, en soutenant une norme commune de réduction de la pollution et des émissions pour les ports au sein de chaque ECA, et en créant un réseau mondial d'ECA.

## Calcul des émissions pour les voyages : la stratégie proposée par l'UE

En juillet 2022, le Parlement européen a voté l'adoption de la proposition de la Commission européenne visant à inclure les émissions du transport maritime dans le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (UE), qui est un système de plafonnement et d'échange des émissions au sein de l'UE.<sup>12</sup> Cette politique fait partie du paquet législatif « Fit for 55 » (« Prêt pour les 55% ») de l'UE, également connu sous le nom de « Pacte vert » pour l'Europe.<sup>13</sup>

La portée du système sera étendue aux émissions de CO<sub>2</sub> des grands navires (d'une jauge brute supérieure à 5 000 tonnes), quel que soit leur pavillon. Seront assujetties « toutes les émissions des navires faisant escale dans un port de l'UE pour des voyages au sein de l'UE (voyages intra-UE) ainsi que 50 % des émissions des voyages commençant ou se terminant en dehors de l'UE (voyages extra-UE), ainsi que toutes les émissions survenant lors du stationnement à quai des navires dans les ports de l'UE<sup>14</sup> »

Que les ports choisissent de mesurer les émissions dans les limites de leur bassin atmosphérique ou qu'ils fixent un pourcentage précis d'émissions par voyage, les parties prenantes doivent collaborer pour garantir une comptabilisation précise et complète des émissions en mer et à quai.

- b.** Une feuille de route et un calendrier en vue d'une électrification à 100 % à quai d'ici 2030 au plus tard, et des plans pour une électrification sans émissions à chaque étape du cycle de vie, notamment la production d'énergie renouvelable sur site, des accords d'achat d'électricité renouvelable et/ou une planification à long terme avec les services publics en vue d'obtenir de l'électricité renouvelable pour l'électrification.
- c.** L'interdiction pour les navires à combustibles fossiles d'entrer dans le port au plus tard en 2040 et la mise en place de navires portuaires à zéro émission d'ici 2035.
- d.** Au-delà de l'objectif relatif aux émissions de GES, une feuille de route et un calendrier pour réduire et éliminer les polluants de la qualité de l'air et de l'eau provenant de tous les types de navires qui opèrent dans le port ou y accostent.
- e.** Les mesures que le port prendra pour étudier la faisabilité d'un ou plusieurs réseaux de corridors verts et y adhérer d'ici 2025.
- f.** Un plan pour l'emploi démontrant comment le port contribuera au développement de carrières locales liées au transport maritime sans émissions, en mettant l'accent sur la formation professionnelle, la sécurité et une transition équitable pour la communauté portuaire, y compris le soutien parrainé par des programmes d'emploi nationaux ou étatiques.
- g.** Un plan de financement et un budget prévisionnel pour les projets d'infrastructures de décarbonation essentiels, notamment l'alimentation à quai, les installations de ravitaillement en carburant sans émissions et les composantes programmatiques du plan d'action « zéro émission » du port. Ce plan devrait inclure l'identification des sources existantes de financement public ainsi que des cibles pour des sources supplémentaires de financement, notamment le financement privé.

## La loi américaine sur la réduction de l'inflation alloue 3 milliards de dollars aux ports

Cette loi (IRA), promulguée en août 2022 par le président américain Joe Biden, prévoit un financement pour réduire le déficit et lutter contre l'inflation, investir dans la production et la fabrication d'énergie au niveau national et réduire les émissions de carbone d'environ 40 % d'ici 2030. L'IRA comprend un fonds de subventions de 3 milliards de dollars visant à réduire la pollution atmosphérique dans les ports, ainsi qu'un milliard de dollars supplémentaire pour remplacer les véhicules utilitaires lourds par des véhicules zéro émission, y compris ceux qui desservent les ports.<sup>15</sup>

Les ports américains doivent élaborer des plans et des programmes éligibles à ce financement, et ce dès maintenant. Les projets d'infrastructures éligibles comprennent les stations de recharge électrique et l'alimentation à terre, ou les stations de « repassage à froid », les systèmes de production et de stockage d'énergie renouvelable sur site et les installations de soutage pour les carburants zéro émission.

Outre aux subventions de l'IRA, les ports américains peuvent accéder à des financements dans le cadre du programme de développement des infrastructures portuaires de l'administration maritime du ministère américain des transports, qui peut accorder des subventions pour des projets environnementaux, notamment l'électrification, les infrastructures hydrogène et la résilience côtière.<sup>16</sup>

Partout dans le monde, les ports devraient chercher à obtenir des financements publics pour le développement d'infrastructures essentielles afin d'améliorer leur impact sur l'environnement et la santé publique, leur efficacité économique et leur résilience face au changement climatique. Au-delà des fonds publics, les ports devraient accorder la priorité aux investissements du secteur privé qui favoriseront l'évolution du port vers un avenir sans émissions.

**2. Créer des corridors maritimes verts**, à savoir des routes maritimes sans émissions entre deux ou plusieurs ports. L'objectif de ces corridors est de créer un écosystème de ports pouvant accueillir des navires zéro émission, avec une alimentation à quai (« repassage à froid »), un ravitaillement en carburant zéro émission et des chantiers navals pouvant entretenir une flotte sans émissions.

En plus d'encourager le développement de navires propres, les ports qui soutiennent la création de corridors maritimes verts peuvent également décarboner les opérations portuaires et terrestres, notamment les embarcations portuaires, les équipements de manutention des marchandises, les camions et les bâtiments portuaires.

**a.** Engagements aux niveaux national et international. Dans les pays ayant souscrit à la déclaration de Clydebank,<sup>17</sup> les ports devraient collaborer avec des partenaires portuaires internationaux en vue d'établir des corridors maritimes verts entre leurs pays.

Dans les pays n'ayant pas signé la déclaration de Clydebank, les ports devraient encourager les actions nationales en faveur de la création de couloirs de navigation verts. La Chine, qui est le plus grand constructeur de navires au monde et qui abrite la plus grande flotte maritime de la planète, s'est remarquablement abstenue de signer la déclaration de Clydebank. Pourtant, sa participation à la création de corridors maritimes verts s'avère vitale pour la décarbonation du secteur.

## La déclaration de Clydebank

Lors de la COP26 en novembre 2021, le Royaume-Uni a lancé la déclaration de Clydebank en vue de former une coalition internationale pour soutenir l'établissement de corridors maritimes verts. À ce jour, 24 signataires se sont engagés à travailler avec des ports nationaux et internationaux, des opérateurs et d'autres acteurs de la chaîne de valeur du transport maritime en vue de décarboner les routes maritimes dans le monde entier.

En août 2022, les signataires étaient l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, le Canada, le Chili, le Costa Rica, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique, les Fidji, la Finlande, la France, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la République des Îles Marshall, le Maroc, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, les Palaos, Singapour, la Suède et le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord.<sup>18</sup>

- b.** Engagements aux niveaux local et infranational. Au niveau local, les ports devraient collaborer pour rejoindre les corridors maritimes verts existants ou en créer de nouveaux.
  - i.** Si cela est possible, les ports peuvent rejoindre le Forum des ports verts du C40 (C40 Green Ports Forum), qui s'efforce de mettre en relation les villes portuaires et les ports du monde entier afin de prendre des mesures collectives visant à décarboner les chaînes d'approvisionnement mondiales dans le secteur du transport maritime.<sup>19</sup>

## Corridor maritime vert Los Angeles et Long Beach-Shanghai

En janvier 2022, le port de Los Angeles, le port de Shanghai et les villes du C40 ont annoncé un partenariat visant à créer le premier corridor maritime vert transpacifique au monde. Le port de Long Beach a rejoint l'initiative en juin 2022.<sup>20</sup> Cette collaboration permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au transport de marchandises tout au long des années 2020 et d'amorcer la transition vers des navires zéro carbone en service sur cette route d'ici 2030. La première étape consistera à préparer et à publier un plan de mise en œuvre fin 2022. Le plan de mise en œuvre vise à fournir un cadre et un processus pour le développement des corridors verts, de sorte que LA-Shanghai puisse servir de modèle pour les futurs corridors verts.

Parmi les membres du partenariat du corridor maritime vert figurent les ports de Los Angeles, Long Beach et Shanghai, ainsi que les villes du C40, A.P. Møller – Mærsk (Maersk), CMA CGM, Shanghai International Ports Group (SIPG), Shanghai Municipal Transport Committee (SMTC), COSCO Shipping Lines, Ocean Network Express, Aspen Institute's Shipping Decarbonization Initiative, les facilitateurs de Cargo Owners for Zero Emission Vessels (coZEV), et le Centre de coopération de technologie maritime – Asie.<sup>21</sup>

Le corridor LA et LB-Shanghai fait partie du Forum des ports verts du C40 (Green Ports Forum), qui compte désormais 20 des principales villes portuaires du monde, toutes régions confondues.<sup>22</sup>

## Corridor vert et numérique Singapour-Rotterdam

En août 2022, l'autorité maritime et portuaire de Singapour et le port de Rotterdam ont signé un protocole d'accord pour établir le plus long corridor vert et numérique du monde afin de permettre un transport maritime à faible et zéro émission de carbone. Ces ports, qui figurent parmi les plus grands ports de soutage du monde, constituent des maillons essentiels des voies maritimes reliant l'Asie et l'Europe.

Par le biais de ce protocole d'accord, les autorités portuaires se sont engagées à collaborer avec le Global Centre for Maritime Decarbonisation (GCMD) et le Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero-Carbon Shipping, ainsi qu'avec les partenaires industriels de la chaîne d'approvisionnement, notamment BP, CMA CGM, Digital Container Shipping Association, Maersk, Mediterranean Shipping Company S.A. (MSC), Ocean Network Express, PSA International et Shell.

Le corridor vert et numérique a pour objectif «de renforcer la confiance des investisseurs, d'attirer des financements verts et de lancer des projets pilotes et des essais de soutage conjoints pour la numérisation et l'utilisation de carburants à faible ou zéro émission de carbone le long du corridor».<sup>23</sup>

- 3. Abandonner tous les projets liés aux combustibles fossiles.** L'état des connaissances scientifiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) indique clairement que le monde ne dispose pas du budget carbone nécessaire pour construire de nouveaux actifs ou projets d'infrastructures fonctionnant aux énergies fossiles si nous espérons limiter le réchauffement à 1,5-2°C.<sup>24</sup>

Les ports peuvent soutenir la sortie progressive des combustibles fossiles en modernisant et en remplaçant les infrastructures et les actifs fonctionnant aux combustibles fossiles, et en abandonnant tout projet de construction de nouveaux actifs consommant des énergies fossiles. Dans l'optique d'atténuer les pertes financières, les ports peuvent collaborer avec des partenaires publics et privés afin de réaffecter les actifs abandonnés à des projets de reconversion de friches industrielles. Ces transactions peuvent contribuer à financer des projets d'infrastructures sans émissions.



## POLITIQUES



Afin de respecter leurs engagements en matière de climat, les ports doivent adopter un grand nombre de politiques pour établir des objectifs de progrès mesurables et des lignes directrices claires en matière de conformité. Ces politiques prendront très probablement la forme d'une politique portuaire, d'un règlement ou d'un arrêté municipal, ou d'une loi ou règlement au niveau infranational (État).

**4. Fixer des normes obligatoires relatives aux émissions pour tous les navires faisant escale dans le port**, en envoyant un signal de marché clair à la chaîne de valeur du transport maritime pour qu'elle s'oriente vers le zéro émission.

Il est impératif que nous écartions le plus rapidement possible de nos eaux les navires les plus polluants. Dans le même temps, nous devons construire et introduire progressivement de nouveaux navires plus propres. Malheureusement, à l'heure actuelle, plus de 676 nouveaux navires sont en commande et la quasi-totalité d'entre eux fonctionneront avec des combustibles fossiles, ce qui entraînera des émissions sur encore plusieurs décennies.<sup>25</sup> Environ 25% du carnet de commandes mondial concernent des navires porte-conteneurs construits pour fonctionner au gaz naturel liquéfié (GNL),<sup>26</sup> mais les navires fonctionnant au GNL produisent des

émissions dangereuses et puissantes de méthane (CH<sub>4</sub>), présentant un potentiel de réchauffement global (PRG) jusqu'à 86 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) sur une période de 20 ans.<sup>27</sup> Ces décisions vont à l'encontre des conclusions du GIEC, qui a indiqué que nous devons cesser le développement des combustibles fossiles afin d'éviter de franchir le point de non-retour climatique que constituerait un réchauffement de +2°C. Nous devons changer de cap.

**Vous trouverez ci-après des exemples de politiques permettant aux ports de fixer des objectifs de progrès mesurables en matière de transport maritime zéro émission, et d'inciter les armateurs à décarboner leur flotte.**

**a. Fixer des normes zéro émission à quai et au mouillage**, avec électrification à 100% à quai au plus tard en 2030. Exiger le «zéro émission» de tous les navires à quai et au mouillage est essentiel pour la santé publique et la justice environnementale. De telles normes permettront de réduire les polluants atmosphériques toxiques et les émissions dans les ports, et d'améliorer ainsi la qualité de l'air dans les bassins atmosphériques locaux et régionaux.



## La réglementation californienne relatives aux navires à quai

En 2020, le California Air Resources Board (CARB), l'Agence pour la qualité de l'air de l'État de Californie aux États-Unis, a étendu sa réglementation de 2007 sur les navires à quai afin d'accroître les réductions d'émissions des navires de haute mer à quai dans les ports californiens. La réglementation de 2020 exige des entités réglementées qu'elles utilisent une stratégie de contrôle des émissions approuvée par le CARB (CAECS), notamment l'alimentation à quai, l'un des systèmes de capture et de contrôle dont l'utilisation est actuellement approuvée par la réglementation de 2007, ou une future solution à quai ou sur navire approuvée par le CARB (y compris les carburants alternatifs, etc.).

La réglementation de l'État s'applique aux opérateurs de navires, aux opérateurs de terminaux, aux ports et aux opérateurs tiers du CARB-CAECS. Les contrôles des émissions au titre de la réglementation de 2020 seront introduits progressivement à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023, mais tous les types de navires seront tenus de déclarer leurs émissions à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023. La réglementation californienne relative aux navires à quai constitue la référence en matière de politique d'alimentation à quai. Les autorités de réglementation estiment que cette politique permettra de sauver 237 vies et de faire gagner 2,31 milliards de dollars aux Californiens en termes de santé publique.<sup>28</sup>

## Réglementation californienne sur les embarcations portuaires commerciales

En mars 2022, le California Air Resources Board (CARB) a approuvé la mise à jour de sa réglementation sur les embarcations portuaires commerciales, qui vise à réduire considérablement les émissions des bateaux portuaires tels que les remorqueurs et les ferries opérant près des côtes californiennes d'ici 2035. Les amendements exigent des moteurs zéro émission lorsque cela est possible, et des moteurs à combustion plus propre conformes aux normes EPA Tier 3 et 4 sur tous les autres navires.

Les amendements prévoient, pour toutes les catégories de navires, une certaine souplesse pour la mise en conformité, notamment via l'application du régime de calcul de la moyenne de la flotte ou d'un délai supplémentaire de mise en conformité pour d'autres navires d'une flotte si un navire zéro émission est déployé là où cela est possible mais pas obligatoire.

La réglementation californienne sur les embarcations portuaires fixe la première norme maritime zéro émission du pays pour les ferries, et c'est la première du genre à établir des exigences en matière d'émissions pour les bateaux de pêche commerciale à passagers, les navires pilotes, les barges-citernes de plus de 120 mètres, les bateaux de services et les navires de recherches océanographiques. Les amendements commenceront à entrer en vigueur progressivement à partir de 2023 et jusqu'à la fin de 2032. Les autorités de réglementation estiment que cette politique permettra de sauver 531 vies dans l'ensemble de l'État et qu'elle fera gagner 5,25 milliards de dollars aux Californiens en termes de santé publique.<sup>29</sup>

- b. Fixer des normes zéro émission pour les navires portuaires**, notamment des normes 100% zéro émission pour ces bateaux d'ici 2035. La technologie actuelle permet déjà d'équiper les navires portuaires tels que les ferries, les remorqueurs et les bateaux de services pour l'électrification. S'il est adopté rapidement, l'objectif zéro émission d'ici 2035 est réalisable, car les ports du monde entier acceptent déjà la livraison de remorqueurs et autres embarcations portuaires à zéro émission (*voir «Sparky, le remorqueur électrique», page 20*).
- c. Fixer des normes de faible/zéro émission pour les navires de haute mer faisant escale dans le port, en imposant aux navires de :**
- i.** Déclarer leur consommation de carburant et leurs émissions. Les navires doivent déjà tenir un registre de ces données et les communiquer chaque année à l'État de leur pavillon. S'ils font escale dans un port de l'Union européenne, ils doivent également déclarer ces informations à l'UE. Les ports peuvent utiliser ces données pour gérer les inventaires d'émissions, soutenir les initiatives de corridors maritimes verts, assurer la conformité des navires et prévoir les besoins futurs de réduction
  - ii.** Maximiser l'efficacité énergétique en recommandant les meilleures pratiques, notamment les systèmes de sauvegarde par batterie, la propulsion éolienne et la navigation lente.
  - iii.** Exiger immédiatement la mise en conformité des navires selon la norme Tier 3 ou supérieure de l'OMI, et éliminer progressivement les navires les plus polluants selon les normes Tier 1 et Tier 2 pour les remplacer par des navires équipés de technologies et de carburants à émissions faibles ou nulles. Cela permettra de réduire la pollution à court terme pour les communautés et les travailleurs portuaires.
- 5. Récompenser les pionniers et attirer les navires les plus propres du monde.**
- a.** Fixer des redevances en fonction de la classification OMI, de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre des navires. Il est par exemple possible de réduire les droits de quai ou les frais d'amarrage pour les cargos zéro émission (par exemple, les navires fonctionnant à l'électricité renouvelable, à propulsion éolienne, sur batteries et aux carburants verts à base d'hydrogène) et/ou de les augmenter pour les navires les plus polluants. Ces frais peuvent être fixés selon les escales, dans les contrats de location à long terme ou dans les négociations des accords d'accostage, mais ils doivent être nivelés de sorte à inciter à la conversion aux technologies les plus propres au cours de la période visée.
    - i.** Les navires fonctionnant au gaz naturel liquéfié (GNL), un combustible fossile, ne devraient pas pouvoir bénéficier de réductions de droits, malgré la réduction des émissions de polluants que ce combustible permet de réaliser par rapport au fioul lourd. Le GNL est un gaz fossile qui émet du méthane (CH<sub>4</sub>), dont le potentiel de réchauffement climatique est jusqu'à 86 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).
  - b.** Accorder des avantages en matière d'ordre d'amarrage pour les navires utilisant des moteurs auxiliaires alimentés par de l'électricité renouvelable, la propulsion éolienne ou des systèmes de piles à combustible zéro émission. Ces avantages pourraient inclure un accès prioritaire à des quais privilégiés ou à des stations de recharge doubles et de ravitaillement permettant une rotation plus rapide des navires, etc.
  - c.** Investir dans des projets zéro émission. Étudier s'il existe des fonds nationaux ou régionaux disponibles pour soutenir des projets zéro émission ou soutenir la création de fonds pour financer de façon directe des projets pour le port, ou pour financer de façon indirecte des navires à émissions nulles.



- i. Promouvoir et faciliter les projets de démonstration qui attestent de la viabilité des navires à carburant alternatif. En réunissant les propriétaires et exploitants de navires, les fournisseurs de carburant, les exploitants d'embarcations portuaires et les groupes de plaidoyer pour développer des projets pilotes, les ports peuvent se poser en fédérateurs du secteur et faire figure d'accélérateurs technologiques.

La plupart de ces politiques sont des « politiques de la carotte » visant à encourager la décarbonation, et elles devraient constituer des mesures à court terme ou provisoires ayant pour but de stimuler l'adoption de technologies propres et de carburants zéro émission. Les mesures d'incitation sont complémentaires des engagements et des obligations en matière de transport maritime zéro émission, et elles ne devraient récompenser que les premiers arrivés, la conformité précoce aux obligations portuaires et l'excellence environnementale.

### Le fonds NOx de la Norvège

Le Fonds norvégien pour les émissions de NOx est alimenté par une taxe perçue auprès des entreprises industrielles et vise à financer l'adoption par les entreprises affiliées de mesures de réduction des émissions de NOx. Le Fonds pour la réduction des émissions de NOx indique que « le soutien apporté par le Fonds a déclenché une augmentation de la demande de technologies de réduction des NOx, à hauteur de 14 milliards de couronnes norvégiennes depuis 2008, en particulier dans le secteur maritime, qui a mobilisé la plus grande part du soutien accordé par le Fonds. Cela a contribué à donner au secteur maritime norvégien une longueur d'avance sur le marché international ».<sup>30</sup>

## 6. Mettre en œuvre des mesures de protection, de préservation et de résilience de l'environnement et de l'écologie qui soutiennent la réduction de la pollution et des émissions.

- a. Limiter l'élargissement des chenaux, le dragage et les autres impacts environnementaux et écologiques sur l'écosystème constitué par le port, les baies et les chenaux de navigation. Les projets d'expansion doivent être limités et les ports doivent moderniser ou réaffecter leurs actifs afin de limiter la nécessité d'étendre l'empreinte physique, carbone et écologique du port.
- b. Rejoindre ou mettre en place un programme de navigation lente ou de ralentissement des navires pour améliorer le rendement énergétique et réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, avec l'avantage supplémentaire de réduire le bruit sous-marin et les collisions avec les baleines. Ces programmes sont en place le long des côtes ouest et est de l'Amérique du Nord, dans le golfe de Panama et en Espagne. Réduire la vitesse de navigation permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la pollution atmosphérique, les collisions avec les cétacés et la nuisance sonore dans l'océan, qui est source de stress pour la vie marine.

### Le programme ECHO du port de Vancouver

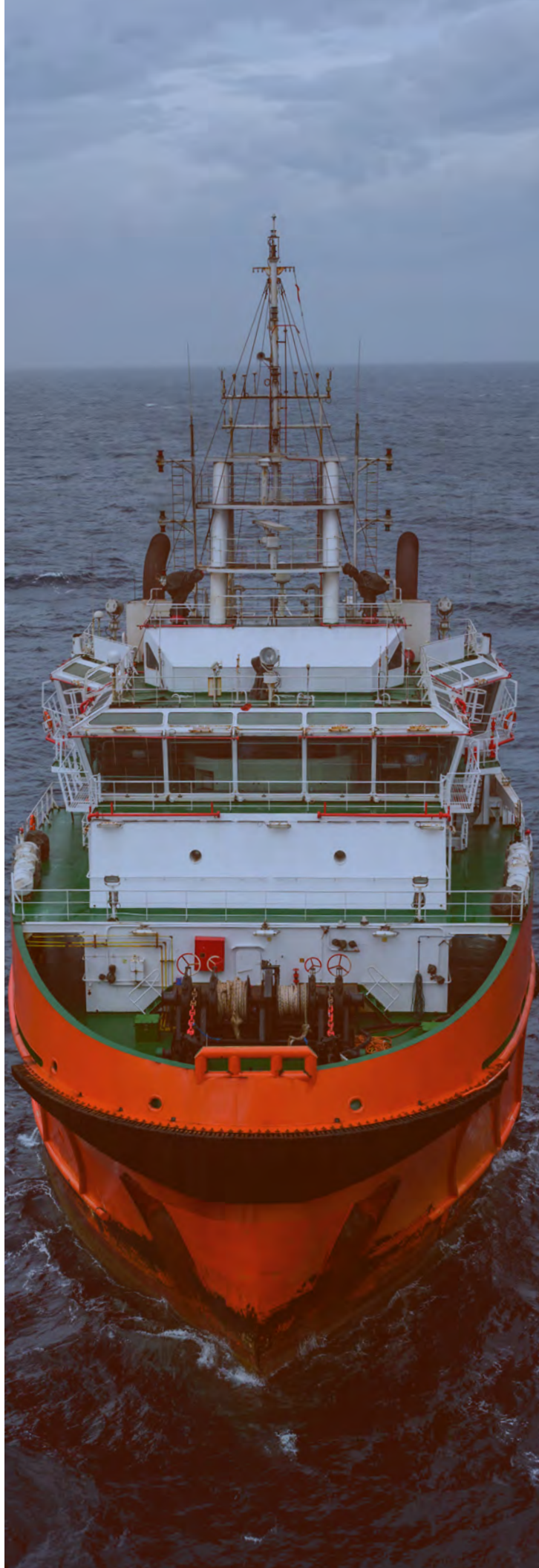
Dans les voies navigables du banc de Swiftsure, du détroit de Haro et du passage Boundary de Vancouver, plus de 80 sociétés de transport maritime – parmi lesquelles figurent les principaux transporteurs de vrac et de conteneurs – participent aux ralentissements volontaires des navires dans le port de Vancouver dans le cadre du programme ECHO (Enhancing Cetacean Habitat and Observation [Amélioration de l'observation et de l'habitat des cétacés]). Depuis 2017, le programme, qui en est à sa sixième saison, a permis de réduire jusqu'à 55 % l'intensité des sons sous-marins lors des principales périodes de recherche de nourriture des orques.<sup>32</sup>

## L'opérateur de remorquage Svitzer de Maersk ralentit la navigation et réduit ses émissions

En août 2022, l'opérateur de remorquage Svitzer, filiale de Maersk, a fait état des résultats de son initiative «Aim for 8» (Objectif 8) visant à mettre en œuvre la navigation lente pendant la mobilisation et la démobilisation. Le programme pilote s'est avéré un succès, réduisant les émissions de la flotte mondiale de remorqueurs de 1 000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Svitzer voit dans ce programme un énorme potentiel pour avoir un impact tangible et sans coût sur ses opérations, et ce avec très peu de perturbations dans sa façon de travailler. Tout ce que Svitzer demande, c'est que les équipages restent en dessous de huit nœuds avant et après le remorquage.<sup>31</sup>

- c. Interdire les rejets des scrubbers ou épurateurs de fumées dans les eaux relevant de la juridiction du port et mener une surveillance continue de l'eau et des sédiments pour détecter les acides, les HAP, les métaux lourds, les nitrates et les nitrites en vue de réduire et de mettre fin à la pollution des eaux.<sup>33</sup>
- d. Tenir compte des besoins d'adaptation pour tous les projets d'infrastructures, notamment les digues renforcées, les systèmes de sauvegarde par batterie et le drainage pour les grandes marées et les inondations. Face au changement climatique, notamment à l'élévation du niveau de la mer, aux phénomènes climatiques imprévisibles et à l'intensité accrue des tempêtes, la conception résiliente permet de réduire les risques et de limiter les vulnérabilités, tout en offrant aux travailleurs portuaires un environnement de travail plus sûr. Les mesures d'adaptation entraîneront une réduction des coûts d'exploitation et d'entretien, y compris des assurances, permettant ainsi d'accroître la rentabilité.





## PROGRÈS



### 7. Électrifier tout ce qui est possible.

- a. Fournir de l'électricité à quai. Les énergies renouvelables, la technologie d'électrification des navires et l'infrastructure électrique existante font de l'alimentation à quai, ou «repassage à froid», un projet de décarbonation réalisable pour la plupart des ports. L'obligation pour les navires de se brancher sur une source d'énergie terrestre à quai permettra de réduire considérablement les polluants et les émissions dans les communautés portuaires, ce qui aura des effets bénéfiques immédiats sur la santé publique.
- b. Faire passer les embarcations portuaires, y compris les remorqueurs, les ferries, les bateaux-pilotes, etc. au zéro émission. Les ports du monde entier accueillent déjà des bateaux électriques dans leurs eaux, ce qui rend la manutention des navires sans émissions faisable.

### Sparky, le remorqueur électrique

Le port néo-zélandais d'Auckland accueille désormais le premier remorqueur électrique grandeur nature au monde. Celui-ci a été baptisé «Sparky» à la suite d'un concours public.

C'est le constructeur néerlandais Damen Shipyards qui lui a permis de voir le jour. Il est équipé de 80 supports de batteries contenant 2 240 batteries, soit un total de 2 784 kWh de capacité énergétique à bord. Il pourra effectuer jusqu'à quatre opérations de remorquage avec une seule charge et recharger ses batteries en deux heures.

On estime que Sparky permet aux Ports d'Auckland d'éviter environ 465 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> chaque année. Plus impressionnant encore : le coût d'exploitation prévu du remorqueur représente moins d'un tiers du coût d'un équivalent diesel. Sparky permet de remorquer des navires tout en économisant de l'argent et en préservant la planète.<sup>34</sup>

## 8. Fournir une énergie propre et un ravitaillement fiable pour les cargos zéro émission.

- a. Procéder à l'achat et au développement d'énergies renouvelables: travailler avec des partenaires pour identifier les sites proches du port qui conviennent au développement d'énergies renouvelables, puis former des partenariats pour investir et développer des projets d'énergies renouvelables afin de soutenir la production de carburant à zéro émission. Des études montrent que les États-Unis,<sup>35</sup> le Maroc,<sup>36</sup> le Chili,<sup>37</sup> l'Afrique du Sud,<sup>38</sup> le Mexique,<sup>39</sup> l'Indonésie<sup>40</sup> et de nombreux autres pays disposent d'un potentiel important pour développer des projets d'énergie renouvelable susceptibles d'être utiles à la production de carburant zéro émission pour le transport maritime.
- b. Collaborer avec les initiatives du secteur citées dans ce rapport, ainsi qu'avec le secteur de l'énergie propre, les services publics, les organismes de réglementation et le marché de l'énergie au sens large pour soutenir le développement de pôles maritimes d'énergie propre. Une grande partie du travail nécessaire à la mise en place et au développement des marchés de l'énergie dépasse la portée des ports; toutefois, les ports doivent s'engager dans ces

efforts et veiller à ce que l'approvisionnement en carburant sans émissions réponde à la demande tout au long des routes maritimes.

9. **Mobiliser la participation et le soutien de la communauté et des travailleurs maritimes au plan d'action «zéro émission» du port.** Se rapprocher des collectivités locales pour comprendre leurs préoccupations concernant les émissions et les activités actuelles. La communauté et les groupes environnementaux auront des préoccupations justifiées en ce qui concerne les filières énergétiques émergentes et leur impact sur la santé publique. Les ports doivent être prêts à sensibiliser aux plans énergétiques, à éduquer le public et à agir dans le meilleur intérêt de la santé publique.

Les ports se doivent de garantir une transition juste aux nombreux travailleurs maritimes qui assurent le fonctionnement du port. Les ports et leurs partenaires gouvernementaux doivent établir des liens avec les syndicats pour comprendre les préoccupations en matière de sécurité de l'emploi et de sûreté, et créer des opportunités afin de faciliter la transition des travailleurs vers des emplois nouveaux et durables.

## Consortium HyDeal Los Angeles

À Los Angeles, la Green Hydrogen Coalition s'efforce de créer le premier groupement commercial à grande échelle pour l'hydrogène vert en Amérique du Nord, en visant un prix inférieur à 2,00 USD/kg d'hydrogène vert dans le bassin de Los Angeles. L'initiative s'attache à évaluer l'impact sur les communautés, les besoins en matière de consommation et d'infrastructures, les obstacles politiques et réglementaires, ainsi que les possibilités de financement aux niveaux national, régional, local et de l'État.

Des initiatives telles que HyDeal LA peuvent servir de modèles pour accélérer l'émergence d'autres écosystèmes d'hydrogène vert aux États-Unis et dans le monde.<sup>41</sup>

## Des emplois pour l'avenir du transport maritime

Les navires zéro émission permettront d'élargir le champ des possibles économiques, et notamment de créer des emplois de qualité. Aux États-Unis, une étude de la School of Public Policy de l'université de Californie à Berkeley a révélé que les investissements fédéraux dans la décarbonation des ports et des navires prévus pour les cinq prochaines années permettront de générer 316 700 emplois. Sur ce total, on compte plus de 80 000 emplois liés à la construction de nouvelles structures d'alimentation et de communication résultant d'activités de décarbonation telles que l'alimentation électrique à quai.<sup>42</sup>

Bien qu'aucune étude ne se soit penchée sur l'impact de la décarbonation sur la création d'emplois à l'échelle mondiale, une étude de la Banque mondiale a montré que « de nombreux pays, y compris des pays en développement, sont très bien placés pour devenir les futurs fournisseurs de combustibles de soute zéro carbone, notamment d'ammoniac et d'hydrogène. En exploitant leur potentiel, ces pays seraient en mesure de s'insérer dans un marché futur des carburants estimé à plus de 1000 milliards de dollars, tout en modernisant leurs propres infrastructures énergétiques et industrielles. Toutefois, des interventions politiques stratégiques sont nécessaires pour libérer ces potentiels. »<sup>43</sup>



# Politiques de transport maritime nationales et internationales

**Au-delà des politiques et programmes portuaires et infranationaux, de nombreux pays peuvent tirer parti de l'autorité de l'État du port pour imposer à tous les navires qui font escale dans les ports de leur nation des réglementations visant à réduire la pollution.** La Chine et l'Union européenne ont notamment imposé à tous les navires faisant escale dans leurs ports de déclarer leurs émissions, y compris celles produites en haute mer, à destination et en provenance de cette escale.

En juillet 2022, le Parlement européen a voté l'adoption de la proposition de la Commission européenne visant à inclure les émissions du transport maritime dans le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (UE), qui est un système de plafonnement et d'échange des émissions au sein de l'UE.<sup>44</sup> Cette politique fait partie du paquet législatif «Fit for 55» («Prêt pour les 55») de l'UE, également connu sous le nom de «Pacte vert» pour l'Europe.<sup>45</sup> D'autres pays peuvent suivre cet exemple en incluant les émissions du transport maritime dans leurs systèmes de marché carbone ou de budget carbone.

Toujours en juillet 2022, deux parlementaires américains, le représentant Alan Lowenthal et la représentante Nanette Barragán, ont présenté le nouveau projet de loi dénommé «Clean Shipping Act», visant à éliminer la pollution de toutes les sociétés de transport maritime collaborant avec les États-Unis. Alan Lowenthal et Nanette Barragán représentent respectivement les citoyens de Long Beach et de Los Angeles. Ces communautés abritent le complexe portuaire à conteneurs le plus actif de l'hémisphère occidental, à savoir le complexe de la baie de San Pedro. Le projet de loi demande à l'Agence de protection de l'environnement (EPA) de fixer des normes d'intensité de carbone pour les carburants utilisés par les navires, conformément à une trajectoire compatible avec les +1,5°C, et de fixer des exigences pour mettre fin aux émissions des navires dans les ports d'ici 2030.<sup>46</sup> Associé aux subventions de l'IRA allouées aux ports, le projet de loi pourrait contribuer à accélérer la décarbonation du secteur et faire des États-Unis un leader mondial du climat dans la lutte contre la pollution par le secteur du transport maritime.

Un rapport publié en 2021 par Ocean Conservancy et Pacific Environment, qui présente un éventail de politiques pour les États-Unis, contient d'autres exemples de mesures que les ports peuvent imposer en vue de réduire les émissions du transport maritime international.<sup>47</sup>

## **Pour poursuivre sur cet élan positif, les ports doivent donner un coup d'accélérateur à leurs ambitions et parvenir rapidement à des réductions.**

Nous avons conscience que la décarbonation du secteur du transport maritime à l'échelle de la planète est une tâche immense qui nécessite une coopération internationale et régionale, des engagements nationaux ainsi qu'une planification et une mise en œuvre locales, mais nous savons aussi que l'urgence de la crise climatique est telle qu'aucun secteur ne peut se permettre de rester dans l'attente d'une action descendante. Pour les aider, les ports peuvent compter sur les communautés locales, qui ont beaucoup à perdre face au changement climatique : leur santé, leurs maisons et leurs moyens de subsistance. La transition vers une énergie propre peut contribuer à revitaliser l'économie et la santé publique, et notamment à créer des emplois durables et mieux rémunérés et à préserver les communautés de la pollution atmosphérique et des émissions de carbone provenant des navires au port.



**Même l'organisme international de réglementation du transport maritime, l'Organisation maritime internationale (OMI), encourage les ports à progresser et avancer sur le chemin de la réglementation.** Cela fait plusieurs décennies que l'OMI se penche sur ce qu'il convient de faire en matière d'émissions provenant du transport maritime. Malheureusement, il n'existe aucune réglementation imposant des réductions d'émissions conformes à l'objectif du scénario +1,5°C de l'Accord de Paris. Cependant, un certain nombre de réglementations de l'OMI sont en place. De plus l'OMI a adopté une résolution sur les ports<sup>48</sup> et publié une boîte à outils sur les émissions portuaires<sup>49</sup> en 2019 pour aider les ports à développer ou améliorer leurs évaluations des émissions de polluants atmosphériques et/ou de GES et à mettre en œuvre des stratégies de réduction des émissions.

**C'est maintenant qu'il faut agir.** Les campagnes de pression publique et les contentieux se multiplient dans le monde entier contre les pays et les entreprises qui n'agissent pas assez rapidement pour réduire les émissions à la hauteur de l'urgence climatique. Le transport maritime international est une source importante de pollution, et les communautés exigeront de leurs ports qu'ils prennent des mesures pour atténuer la pollution atmosphérique et le changement climatique et s'y adapter. L'Accord de Paris et le droit de la mer imposent très clairement aux pays signataires l'obligation de respecter les limites d'élévation de la température de l'Accord de Paris et de préserver et protéger l'environnement marin.<sup>50</sup> Les ports doivent travailler avec leurs partenaires gouvernementaux, les membres de la communauté, les groupes environnementaux locaux et les défenseurs des droits pour se saisir de leur autorité d'État portuaire et maximiser les changements qu'ils peuvent apporter.

## Les propriétaires de cargaison s'engagent à atteindre le zéro émission d'ici 2040.

En 2021, certains des plus grands chargeurs du monde se sont réunis pour lancer le collectif « Cargo Owners for Zero-emission Vessels » (coZEV).<sup>51</sup> Amazon, IKEA, Unilever et d'autres entreprises ont déclaré qu'elles :

- » aspirent à mener cette transition en décarbonant leur propre fret maritime d'ici 2040, un objectif conforme à la trajectoire de +1,5°C de l'Accord de Paris ;
- » appellent à la décarbonation complète du secteur maritime d'ici 2050 au plus tard ;
- » demandent aux partenaires de la chaîne d'approvisionnement et aux décideurs politiques du monde entier de prendre des mesures rapides et ambitieuses pour déployer à grande échelle des solutions de transport maritime sans émissions de carbone.

Le port de Los Angeles a célébré cette annonce,<sup>52</sup> et plusieurs compagnies de conteneurs telles que la compagnie sud-coréenne HMM et les transporteurs européens Hapag-Lloyd et Maersk ont répondu à l'appel pour confirmer qu'ils pouvaient eux aussi atteindre cet objectif.<sup>53</sup>





## Le prix du « zéro émission »

**Si le transport maritime peut favoriser le développement économique, la pollution qu'il génère entraîne également pour les pays des coûts énormes sur le plan de la santé et du climat.**

Le transport maritime n'est pas soumis à l'impôt sur les sociétés et paie à la place une «taxe au tonnage», que l'Organisation de coopération et de développements économiques (OCDE) classe comme une subvention.<sup>54</sup> En outre, le transport maritime ne paie aucune taxe sur les carburants ou sur les ventes. Seule l'UE a présenté une proposition qui suit actuellement son chemin dans le processus législatif. Le transport maritime se verrait ainsi contraint de commencer à payer pour sa pollution (voir «Calcul des émissions pour les voyages: la stratégie proposée par l'UE», page 10). En 2021, les Îles Marshall et les Îles Salomon ont soumis au Comité de la protection du milieu marin (MEPC) de l'OMI une proposition de taxe de 100 dollars américains par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> sur tous les navires.<sup>55</sup> Alors même que cette proposition est en cours d'examen au sein de l'OMI, les ports ne peuvent compter sur aucune autre mesure internationale pour mettre un coup d'arrêt à la pollution flagrante du secteur.

**L'étude de l'OCDE sur la taxation des transports maritimes a souligné à ce propos que «les études d'impact ne permettent pas de mettre en évidence l'efficacité des subventions maritimes pour atteindre leurs objectifs déclarés».**

En effet, cela tient au fait que les compagnies maritimes peuvent répercuter sur les consommateurs des coûts tels que la taxe sur les ventes ou la taxe sur la pollution, tandis que les subventions financières contribuent souvent directement aux résultats des compagnies maritimes (au lieu de se traduire par des économies pour le consommateur final). Cette forme d'impôt régressif explique en grande partie pourquoi les consommateurs ont constaté une inflation du coût des marchandises pendant la pandémie. La congestion de la chaîne d'approvisionnement a entraîné une augmentation des tarifs de fret, ce qui a permis aux compagnies maritimes de réaliser des bénéfices inouïs, qui se chiffrent en milliards de dollars, alors que les consommateurs ont été touchés de plein fouet au porte-monnaie.<sup>56</sup> Pour contrer ce système régressif de contrôle de la pollution, l'étude de l'OCDE propose un certain nombre de recommandations, telles que la subordination des subventions maritimes à des effets positifs.

**En récompensant les comportements positifs (tels que l'électrification, l'alimentation des navires en énergie renouvelable, etc.) par des incitations financières (telles que la priorité d'accostage, la réduction des droits de quai ou des frais d'amarrage), les ports peuvent favoriser directement l'adoption de technologies d'énergie propre sans leur générer de coûts majeurs et sans toucher au portefeuille des consommateurs.**

**Beaucoup contesteront la viabilité financière de ce modèle, mais les leaders du marché voient les choses d'un autre œil.**

La société danoise Maersk, la plus grande compagnie maritime du monde, s'est engagée à assurer un transport maritime zéro émission d'ici 2040, avec des objectifs intermédiaires pour 2030,<sup>57</sup> et elle estime que la décarbonation du transport maritime n'ajouterait que six cents à une paire de chaussures de sport à 100 dollars. L'entreprise s'est prononcée publiquement en faveur d'une taxe carbone de 150 dollars la tonne sur le carburant destiné au transport maritime, un niveau de taxe qui pourrait suffire à combler l'écart entre le coût des carburants carbone et celui des carburants à énergie propre, rendant ces derniers plus viables financièrement.<sup>58</sup>

Bien que les ports n'aient pas la compétence juridique pour modifier le régime de taxation de leur pays, ils peuvent être habilités à contrôler les redevances portuaires pour s'assurer qu'elles incitent à l'utilisation de carburants zéro émission et à l'adoption d'autres technologies d'énergie propre.

## Les combustibles fossiles et les biocarburants ne peuvent pas nous amener au « zéro émission » d'ici 2040

**Dans l'immédiat, les ports doivent cesser toute nouvelle construction fonctionnant aux combustibles fossiles, y compris au gaz naturel liquéfié (GNL), qui contient 85 % à 95 % de méthane.** Le GNL n'est pas un carburant permettant de réduire les émissions. Il est en réalité souvent pire que les carburants conventionnels sur une base d'analyse «well-to-wake» (une approche consistant à étudier les émissions liées à chaque étape du cycle de vie d'un combustible, depuis sa production jusqu'à son utilisation pour propulser un navire).<sup>59</sup> Ce combustible fossile ne fera qu'exacerber l'impact du secteur sur le réchauffement de la planète, avec des fuites de méthane à chaque étape du cycle de production. Le méthane (CH<sub>4</sub>) présente un pouvoir de réchauffement climatique jusqu'à 86 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) sur une échelle de temps plus courte, ce qui implique un réchauffement plus important et plus rapide. Des recherches menées récemment par la Fédération européenne pour le transport et l'environnement sur des navires alimentés au GNL ont révélé d'importants glissements (fuites) de méthane avec des «répercussions alarmantes pour le climat».<sup>60</sup>

**En raison de son impact sur le climat, on constate déjà sur le marché du GNL des signes d'abandon de la part du secteur.** Les sociétés d'investissement mettent fin au financement des projets liés au gaz naturel en raison des pressions en faveur de l'action climatique et de l'opposition du public.<sup>61</sup> Il existe un risque que les projets liés au GNL ne soient pas bancables dans un avenir proche. La Banque mondiale a conseillé aux pays de ne pas investir dans les infrastructures de GNL, affirmant que le gaz fossile «est susceptible de jouer un rôle limité dans la décarbonation du secteur du transport maritime».<sup>62</sup> En outre, certaines des plus grandes compagnies de transport de conteneurs maritimes ont choisi de ne pas utiliser le GNL dans leurs navires, comme Maersk, dont les dirigeants ont déclaré qu'ils préféreraient «passer directement de ce que nous faisons aujourd'hui à un type de carburant sans émissions de CO<sub>2</sub>».<sup>63</sup> Le message est clair : le sol est le seul endroit où les combustibles fossiles ont leur place.

Les biocarburants, dont le bioéthanol et le biogazole, constituent une autre fausse bonne solution pour le ravitaillement des navires. Ces combustibles sont souvent mélangés à des combustibles fossiles et nécessitent une matière première organique (biomasse). Le changement climatique affectant de plus en plus les systèmes d'approvisionnement alimentaire mondiaux, nous devons préserver et privilégier les terres agricoles pour cultiver des aliments, et non des matières premières de biomasse. De plus, les biocarburants nécessitent l'utilisation du système de captage et de stockage du carbone des bioénergies (BECCS) pour capter le CO<sub>2</sub> que les plantes libèrent au cours du processus de fermentation.<sup>64</sup> Nous ne devons pas donner la priorité aux options de carburant qui auraient pour conséquence d'augmenter davantage la demande pour ces solutions. S'engager en faveur des biocarburants nous détournera de notre chemin vers les carburants zéro émission. La crise climatique est beaucoup trop urgente pour ne pas s'orienter aussi directement et aussi rapidement que possible vers l'électrification renouvelable, la propulsion éolienne, les batteries et les carburants verts à base d'hydrogène.

Des études menées par l'International Council on Clean Transportation ont révélé que 99 % des voyages effectués le long du corridor de transport de conteneurs entre les États-Unis et la Chine peuvent être alimentés par de l'hydrogène vert, en n'apportant que des modifications mineures à la capacité en carburant ou aux opérations - c'est-à-dire en récupérant 5 % de l'espace de chargement pour emporter davantage d'hydrogène ou en ajoutant une escale supplémentaire pour faire le plein. Il est important de noter que 43 % de ces voyages pourraient être effectués sans aucune modification. La propulsion assistée par le vent et les batteries peuvent compléter d'autres carburants et systèmes de propulsion zéro carbone ou zéro émission pour alimenter un navire décarboné.<sup>65</sup>

## Conclusion

Le sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat publié récemment montre que l'élévation du niveau de la mer et l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes affectent déjà l'activité et les infrastructures portuaires, mais que la planification de l'adaptation ne permet pas (et ne peut pas permettre) de se préparer de manière adéquate aux risques associés.<sup>66</sup> Une analyse de l'Environmental Defense Fund (Fonds de défense de l'environnement) montre que les ports et l'ensemble du secteur du transport maritime seront exposés à des milliards de dollars de dommages aux infrastructures et de perturbations commerciales en raison du changement climatique.<sup>67</sup> Ces impacts sont plus graves encore dans les pays en développement et les pays les moins avancés, qui ont pourtant peu contribué à la dépendance du transport maritime mondial aux combustibles fossiles. Si rien ne change, les émissions des navires pourraient doubler d'ici 2050.

Nous devons faire en sorte que les navires abandonnent complètement les combustibles fossiles, tant pour sauver des vies que pour lutter contre le changement climatique. Heureusement, les ports et les communautés environnantes se mobilisent actuellement pour mettre fin à cette crise climatique et sanitaire et cherchent à faire encore plus pour se placer à l'avant-garde de la décarbonation.

Les entreprises et leurs clients sont de plus en plus nombreux à opter pour un transport maritime zéro carbone pour leurs produits et matériaux. Les ports disposant de la capacité et des infrastructures nécessaires pour proposer de nouveaux carburants sans émissions pour les navires commerciaux bénéficieront d'un avantage commercial et concurrentiel pour le trafic de marchandises via leurs ports, ce qui améliorera l'attrait de ces ports sur le marché mondial ainsi que leurs résultats.

***Le moment est venu pour les ports d'évoluer au-delà de leur rôle de centres d'échanges commerciaux et de tirer parti de leur autorité et de leur pouvoir économique pour devenir des champions du climat et des pôles d'énergie propre et d'innovation. Des engagements forts en faveur de la décarbonation, des politiques progressistes et des mesures immédiates pour avancer contribueront à assurer une croissance économique durable dans les ports et les communautés environnantes pour les générations à venir.***







La campagne «Des ports pour tous» a pour mission de mettre fin à la pollution des ports et des navires. En collaboration avec les communautés locales, nos alliés et nos partenaires, nous cherchons à transformer les ports, qui sont des foyers de pollution par les combustibles fossiles, en centres prospères de développement économique durable et de protection de l'environnement, où les innovations en matière de technologies propres permettront aux communautés portuaires de bénéficier d'énergies renouvelables, d'un air pur et d'océans propres, offrant un lieu sûr où les personnes et la faune pourront vivre en harmonie.



## À propos de Pacific Environment

Pacific Environment est une organisation environnementale internationale dédiée à la protection des communautés et de la faune du littoral du Pacifique. Nous soutenons les dirigeants communautaires dans la lutte contre le changement climatique, la protection des océans, la construction d'une société juste et le passage des combustibles fossiles à une économie verte. Pacific Environment a un statut consultatif auprès de l'Organisation maritime internationale.

## À propos d'Opportunity Green

Opportunity Green est une ONG qui s'efforce d'exploiter les possibilités de lutte contre le changement climatique en s'appuyant sur le droit, l'économie et la politique. Elle aide les pays, la société civile et les entreprises à accéder aux solutions permettant de réduire les émissions et offrent des possibilités variées de développement économique, d'amélioration de la santé et de renforcement de la démocratie. Chez Opportunity Green, nous pensons que les juristes et avocats se doivent d'analyser les systèmes juridiques et les réglementations existants pour mettre fin au changement climatique. Nous utilisons l'innovation juridique pour ouvrir de nouvelles voies en matière d'action climatique ou, lorsque cela n'est pas possible, pour trouver des voies au sein de la structure juridique actuelle afin de favoriser l'adoption des réglementations nécessaires à la réduction de la pollution par le carbone.

## Remerciements

Pacific Environment et Opportunity Green tiennent à remercier les nombreuses communautés portuaires, les autorités portuaires et les experts du transport maritime qui ont fourni des informations et des commentaires précieux dans le cadre de l'élaboration de ce rapport. Merci aux membres de l'équipe de Pacific Environment, Madeline Rose, Teresa Bui, Antonio Santos, Mandeera Wijetunga, Dawny'all Heydari, Bőzon McClung, James Gamble, Gwen Dobbs et Kevynn Gómez pour leur expertise et leurs contributions à notre campagne. Nous tenons également à saluer le travail fondamental de nos alliés, notamment le Conseil international pour le transport propre (ICCT), la Fédération européenne pour le transport et l'environnement, les Amis de la Terre, l'Ocean Conservancy, WWF Mexique, l'Association interaméricaine pour la défense de l'environnement, les organisations membres du projet. Impact et de Moving Forward Network. Merci à RALLY et à Jessica Wright de Pacific Environment pour l'image de marque et le design.



## ANNEXE 1.

# Glossaire

<b>CH<sub>4</sub></b>	Méthane
<b>CNUDM</b>	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de carbone
<b>coZEV</b>	Cargo Owners for Zero Emission Vessels
<b>ECA</b>	Zones de contrôle des émissions
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>GIEC</b>	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>GNL</b>	Gaz naturel liquéfié
<b>Gt</b>	Gigatonne ( <i>1 gigatonne est égale à 1 000 000 000 kilogrammes.</i> )
<b>H<sub>2</sub></b>	Hydrogène ( <i>GH<sub>2</sub> = Hydrogène vert</i> )
<b>ICCT</b>	International Council on Clean Transportation [Conseil international pour un transport propre]
<b>NO<sub>x</sub></b>	Oxydes d'azote
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économiques
<b>OMI</b>	Organisation maritime internationale
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>PM</b>	Particules
<b>PRG</b>	Potentiel ou pouvoir de réchauffement global
<b>UE</b>	Union européenne
<b>T&amp;E</b>	Fédération européenne pour le transport et l'environnement



## ANNEXE 2.

## Notes de fin

<sup>[1]</sup> Schlanger, Z. (2018, April 18). If shipping were a country, it would be the world's sixth-biggest greenhouse gas emitter. *Quartz*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://qz.com/1253874/if-shipping-were-a-country-it-would-the-worlds-sixth-biggest-greenhouse-gas-emitter/>

<sup>[2]</sup> (Schlanger, 2018)

<sup>[3]</sup> Université du Delaware. (2018, February 7). New fuel standards will decrease childhood asthma cases: Most significant improvement in global fuel standards for the shipping industry in 100 years, will also reduce number of premature deaths. *ScienceDaily*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [www.sciencedaily.com/releases/2018/02/180207140420.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2018/02/180207140420.htm)

<sup>[4]</sup> Organisation maritime internationale (OMI). (s.d.). *Stratégie initiale de l'OMI concernant la réduction des émissions de GES*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.imo.org/fr/MediaCentre/HotTopics/Pages/Reducing-greenhouse-gas-emissions-from-ships.aspx>

<sup>[5]</sup> Comer, B. (2021, September 8). Zero-emission shipping and the Paris Agreement: Why the IMO needs to pick a zero date and set interim targets in its revised GHG strategy. *The ICCT*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://theicct.org/zero-emission-shipping-and-the-paris-agreement-why-the-imo-needs-to-pick-a-zero-date-and-set-interim-targets-in-its-revised-ghg-strategy/>

<sup>[6]</sup> OCDE. (s.d.). *Ocean shipping and shipbuilding*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.oecd.org/ocean/topics/ocean-shipping/>

<sup>[7]</sup> (Comer, 2021)

<sup>[8]</sup> O'Leary, A. *et al.* (2022, February). Legal implications of EU action on GHG emissions from the International Maritime Sector. *Transport & Environment*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.transportenvironment.org/discover/freedom-to-regulate-the-high-seas/>

<sup>[9]</sup> Organisation maritime internationale (OMI). (s.d.). *Emission Control Areas (ECAs) designated under MARPOL Annex VI*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Emission-Control-Areas-\(ECAs\)-designated-under-regulation-13-of-MARPOL-Annex-VI-\(NOx-emission-control\).aspx](https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Emission-Control-Areas-(ECAs)-designated-under-regulation-13-of-MARPOL-Annex-VI-(NOx-emission-control).aspx)

<sup>[10]</sup> (*Zones de contrôle des émissions (ECA) désignées en vertu de l'annexe VI de la convention MARPOL*. s.d.)

<sup>[11]</sup> Programme des Nations Unies pour l'environnement / Unité de coordination du Plan d'action pour la Méditerranée. (2022, June 14). *IMO body grants green light to the proposal on curbing emissions from ships in the Mediterranean* [Communiqué de presse]. <https://www.unep.org/unepmap/fr/node/23042?%2Fnews%2Fnews%2Fimo-body-grants-green-light-joint-proposal-curbing-emissions-ships-mediterranean=>

<sup>[12]</sup> Schuler, M. (2022, June 22). EU Parliament votes to include shipping in EU carbon market. *gCaptain*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://gcaptain.com/eu-parliament-votes-to-include-shipping-in-eu-carbon-market/>

<sup>[13]</sup> Commission européenne (s.d.). *Delivering the European Green Deal*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)

<sup>[14]</sup> Commission européenne (s.d.). *Reducing emissions from the shipping sector*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-shipping-sector\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-shipping-sector_en)

<sup>[15]</sup> Mandra, J. O. (2022, August 9). US ports eye \$3bn for electrification from Inflation Reduction Act. *Offshore Energy, Business & Finance*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.offshore-energy.biz/us-ports-eye-3bn-for-electrification-from-inflation-reduction-act/>

<sup>[16]</sup> U.S. Department of Transportation, Maritime Administration (MARAD). (s.d.). *Port Infrastructure Development Program Grant Information*. <https://www.maritime.dot.gov/ports/port->

infrastructure-development-program

[17] Clydebank Declaration signatories. (2022, June 13). *COP 26: Clydebank Declaration for green shipping corridors*. United Kingdom Department for Transport. <https://www.gov.uk/government/publications/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors>

[18] (COP 26: La déclaration de Clydebank pour la création de corridors maritimes verts, 2022)

[19] C4o Cities (2022, August 15). *Green Ports Forum*. <https://www.c4o.org/what-we-do/scaling-up-climate-action/air-quality/green-ports-forum/>

[20] Port of Long Beach. (2022, June 9). *Port of Long Beach Joins the Green Shipping Corridor* [Communiqué de presse]. <https://polb.com/port-info/news-and-press/port-of-long-beach-joins-the-green-shipping-corridor-06-09-2022/>

[21] C4o Cities. (2022, January 28). *Le port de Los Angeles, le port de Shanghai et C4o Cities annoncent un partenariat pour créer le premier couloir maritime vert transpacifique au monde entre les ports des États-Unis et de la Chine* [Communiqué de presse]. <https://www.c4o.org/news/la-shanghai-green-shipping-corridor/>

[22] C4o Cities. (s.d.). *Green Ports Forum*. <https://www.c4o.org/what-we-do/scaling-up-climate-action/air-quality/green-ports-forum/>

[23] Maritime and Port Authority of Singapore (MPA). (2022, August 2). *Maritime and Port Authority of Singapore and Port of Rotterdam to establish world's longest Green and Digital Corridor for efficient and sustainable shipping* [Communiqué de presse]. <https://www.mpa.gov.sg/media-centre/details/maritime-and-port-authority-of-singapore-and-port-of-rotterdam-to-establish-world-s-longest-green-and-digital-corridor-for-efficient-and-sustainable-shipping>

[24] IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and*

*Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. En cours de publication. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>

[25] *Alphaliner Top 100*. (s.d.). Alphaliner. Consulté le 2 juin 2022, à l'adresse <https://alphaliner.axsmarine.com/PublicTop100/>

[26] Dixon, G. (2022, April 13). LNG container ships reach 25% of orderbook but is the gas too expensive to use? *TradeWinds*. <https://www.tradewindsnews.com/gas/lng-container-ships-reach-25-of-orderbook-but-is-the-gas-too-expensive-to-use-/2-1-1201914>

[27] The Challenge | UNECE. (s.d.). Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe (UNECE). <https://unece.org/challenge>

[28] California Air Resources Board (CARB). (s.d.). *Ocean-Going Vessels At Berth Regulation*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ocean-going-vessels-berth-regulation>

[29] California Air Resources Board (CARB). (2022, March 24). *CARB passes amendments to commercial harbor craft regulation* [Communiqué de presse]. <https://ww2.arb.ca.gov/news/carb-passes-amendments-commercial-harbor-craft-regulation>

[30] The NOx Fund. (s.d.). <https://www.noxfondet.no/en/>

[31] The Maritime Executive. (2022, August 26). Svitzer tugs reduce Co2 emissions by slow steaming to and from jobs. *The Maritime Executive*. Consulté le 1 septembre 2022, à l'adresse <https://maritime-executive.com/article/svitzer-tugs-reduce-co2-emissions-by-slow-steaming-to-and-from-jobs>

[32] Kloster, D. (2022, June 1). Vessel slow zones expanded to

## ANNEXE 2.

## Notes de fin (suite)

protect whales. *Times Colonist*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.timescolonist.com/local-news/vessel-slow-zones-to-protect-whales-expanded-5432172>

[33] Osipova, L. (2021, April) Global scrubber washwater discharges under IMO's 2020 fuel sulfur limit. *The ICCT*. <https://theicct.org/sites/default/files/publications/scrubber-discharges-Apr2021.pdf>

[34] Doll, S. (2022, June 8). Meet Sparky, the electric tugboat operating in the Ports of Auckland with 2,784 kWh of power. *Electrek*. <https://electrek.co/2022/06/08/meet-sparky-the-electric-tugboat-operating-in-the-ports-of-auckland-with-2784-kwh-of-power/>

[35] Georgeff, E. et al. (2022, June 22). Scaling U.S. Zero-Emission Shipping: Potential Hydrogen Demand At Aleutian Islands Ports. *The ICCT*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://theicct.org/publication/marine-us-aleutians-hydrogen-jun22/>

[36] Ash, N. and Scarbrough, T. (2019, May). Sailing on solar: Could green ammonia decarbonise international shipping? *Environmental Defense Fund*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://www.researchgate.net/publication/332845713\\_Sailing\\_on\\_Solar\\_-\\_Could\\_green\\_ammonia\\_decarbonise\\_international\\_shipping](https://www.researchgate.net/publication/332845713_Sailing_on_Solar_-_Could_green_ammonia_decarbonise_international_shipping)

[37] Ash, N. et al. (2019). Electrofuels for shipping: How synthetic fuels from renewable electricity could unlock sustainable investment in countries like Chile. *Environmental Defense Fund*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.edf europe.org/news/2019/10/12/electrofuels-shipment>

[38] Ash, N., Carpenter-Lomax, O., Wilkinson, G., Environmental Defense Fund and Ricardo Energy & Environment. (2021, June [Revised 2022, June]). South Africa: fueling the future of shipping. *Global Maritime Forum*. P4G Getting to Zero Coalition Partnership. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.globalmaritimeforum.org/content/2022/06/Zero-carbon-shipment-South-Africa-Issue-2.pdf>

[39] Carpenter-Lomax, O., Martinez, V., Wilkinson, G.,

Environmental Defense Fund and Ricardo Energy & Environment (2021, September [Revised 2022, June]). Mexico: fuelling the future of shipping. *Global Maritime Forum*. P4G Getting to Zero Coalition Partnership. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.globalmaritimeforum.org/content/2022/06/Zero-carbon-shipment-Mexico-Issue-2.pdf>

[40] Lomax-Carpenter, O., Martinez, V., Wilkinson, G., Environmental Defense Fund and Ricardo Energy & Environment (2021, November [Revised 2022, June]). Indonesia: fuelling the future of shipping. *Global Maritime Forum*. P4G Getting to Zero Coalition Partnership. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.globalmaritimeforum.org/content/2022/06/Zero-carbon-shipment-Indonesia-Issue-2.pdf>

[41] Green Hydrogen Coalition. (s.d.). *HyDeal Los Angeles*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.gccoalition.org/hydeal-la>

[42] Wooley, D. et al. (2021, July 30). Maritime port clean energy infrastructure jobs Study. *Center for Environmental Public Policy*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://oceanconservancy.org/wp-content/uploads/2021/09/Maritime-Port-Clean-Energy-Infrastructure-Jobs-Study.pdf>

[43] Englert, D. et al. (2021, April 15). The potential of zero-carbon bunker fuels in developing countries. *La Banque mondiale*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35435>

[44] Schuler, M. (2022, June 22). EU Parliament votes to include shipping in EU carbon market. *gCaptain*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://gcaptain.com/eu-parliament-votes-to-include-shipment-in-eu-carbon-market/>

[45] Commission européenne (s.d.). *Delivering the European Green Deal*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)

[46] Office of Congressman Alan Lowenthal. (2022, July 12).

*Congressman Lowenthal introduces bill to clean up massive emissions-generating maritime shipping industry* [Communiqué de presse]. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://lowenthal.house.gov/media/press-releases/congressman-lowenthal-introduces-bill-clean-massive-emissions-generating>

[47] Barry, J., Rose, M., and Hubbell, D. (2021). All Aboard: How the Biden-Harris administration can help ships kick fossil fuels. *Ocean Conservancy & Pacific Environment*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://www.pacificenvironment.org/wp-content/uploads/2021/04/All-Aboard-US-Policy-Zero-Emissions-Report\\_FINAL.pdf](https://www.pacificenvironment.org/wp-content/uploads/2021/04/All-Aboard-US-Policy-Zero-Emissions-Report_FINAL.pdf)

[48] Organisation maritime internationale. (17 mai 2019). *Résolution MEPC.323(74) : invitation des états membres à promouvoir la coopération volontaire entre le secteur des transports maritimes et le secteur portuaire en vue de contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre*

provenant des navires. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/Documents/Resolution%20MEPC.323\(74\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/Documents/Resolution%20MEPC.323(74).pdf)

[49] GEF-UNDP-IMO Global Maritime Energy Efficiency Partnerships (GloMEEP) Project & the International Association of Ports and Harbors (IAPH). (2018). *Port Emissions Toolkit, Guide No.1, Assessment of port emissions*. International Maritime Organization (IMO) GloMEEP Project Coordination Unit. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://glomeep.imo.org/wp-content/uploads/2018/10/port-emissions-toolkit-g1-online.pdf>

[50] O'Leary, A. et al. (2011). Legal implications of EU action on GHG emissions from the International Maritime Sector. *Transport & Environment*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l'adresse <https://www.transportenvironment.org/discover/freedom-to-regulate-the-high-seas/>



## ANNEXE 2.

## Notes de fin (suite)

[51] Cargo Owners for Zero-emission Vessels (coZEV). <https://www.cozev.org/>

[52] Gazzar, B. (2021, November 20). Inside the ‘aggressive’ goal to make LA port ships 100% zero emission. *dot.la, Civic Tech*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://dot.la/port-of-los-angeles-2655766011/particle-1>

[53] Pico, S. and Thomsen, J. (2021, October 20). Three container carriers welcome demand from major customers: “2040 does not scare us.” *Shipping Watch*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://shippingwatch.com/regulation/article13386533.ece>

[54] International Transport Forum (ITF). (2019, September 17). Maritime Subsidies: Do They Provide Value for Money? *International Transport Forum Policy Papers*, No. 70. OCDE/FIT Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://www.itf-oecd.org/maritime-subsidies-do-they-provide-value-money>

[55] Climate Vulnerable Forum. (2021, November 2). *Dhaka-Glasgow Declaration of the CVF* [Communiqué de presse]. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://thecvf.org/our-voice/statements/dhaka-glasgow-declaration-of-the-cvf/>

[56] Wackett, M. (2022, January 20). Containership earnings bonanza continues in the red hot charter market. *The Loadstar*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://theloadstar.com/containership-earnings-bonanza-continues-in-the-red-hot-charter-market/>

[57] Maersk. (2022, January 12). *A.P. Moller – Maersk accelerates Net Zero emission targets to 2040 and sets milestone 2030 targets* [Communiqué de presse]. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://www.maersk.com/news/articles/2022/01/12/apmm-accelerates-net-zero-emission-targets-to-2040-and-sets-milestone-2030-targets>

[58] Wittels, J. (2021, June 2). Maersk Seeks \$150-a-ton carbon tax on shipping fuel. *Bloomberg*, Daily Tax Report: International. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-international/shipping-giant->

[maersk-seeks-150-a-ton-carbon-tax-on-ship-fuel](#)

[59] Pavlenko, N. *et al.* (2020, January 28). The Climate implications of using LNG as a marine fuel. *The ICCT*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://theicct.org/publication/the-climate-implications-of-using-lng-as-a-marine-fuel/>

[60] Transport & Environment (T&E). (2022, April 13). Methane at Sea: Finding the Invisible Climate Killer. *Transport & Environment*. <https://www.transportenvironment.org/discover/methane-finding-the-invisible/>

[61] Tani, S. and Imahashi, R. (2022, February 6). Asia faces billions in stranded assets if gas becomes energy pariah. *NIKKEI Asia, Commodities*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://asia.nikkei.com/Business/Markets/Commodities/Asia-faces-billions-in-stranded-assets-if-gas-becomes-energy-pariah>

[62] La Banque mondiale. (2021, April 15). Charting a Course for Decarbonizing Maritime Transport. *La Banque mondiale*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/04/15/charting-a-course-for-decarbonizing-maritime-transport>

[63] Ship & Bunker News Team. (2020, November 19). Maersk: No Big Role for LNG Bunkers as Transitional Fuel. *Ship & Bunker, World News*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://shipandbunker.com/news/world/130170-maersk-no-big-role-for-lng-bunkers-as-transitional-fuel>

[64] Pontecorvo, E. (2020, September 11). Biofuels are a controversial climate solution. Could they still help save the planet? *Grist*. Consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2022, à l’adresse <https://grist.org/energy/biofuels-are-a-controversial-climate-solution-could-they-still-help-save-the-planet-negative-emissions-direct-air-capture/>

[65] Mao, X. *et al.* (2022, March 3). Refueling Assessment of a Zero-Emission Container Corridor between China and The United States: Could Hydrogen Replace Fossil Fuels? *The ICCT*. <https://theicct.org/publication/refueling-assessment-of-a-zero-emission-container-corridor-between-china-and-the-united->

states-could-hydrogen-replace-fossil-fuels/; and Georgeff, E. *et al.* (2020, October 14). Liquid Hydrogen Refueling Infrastructure to Support a Zero-Emission U.S.–China Container Shipping Corridor. *The ICCT*. <https://theicct.org/publication/liquid-hydrogen-refueling-infrastructure-to-support-a-zero-emission-u-s-china-container-shipping-corridor/>

[66] IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. En cours de publication. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>

[67] Van Houtven, G. *et al.* (2022, March). Act Now or Pay Later: The Costs of Climate Inaction for Ports and Shipping. *RTI International*. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. <https://www.edf.org/sites/default/files/press-releases/RTI-EDF%20Act%20Now%20or%20Pay%20Later%20>

## EN SAVOIR PLUS



[portsforpeople.pacificenvironment.org](https://portsforpeople.pacificenvironment.org)



[opportunitygreen.org](https://opportunitygreen.org)



 **Ports** for  
**People**