



A avancée majeure ou ralentissement «temporaire». Quel bilan pour la décarbonation du transport maritime en 2025 ?

Sur le plan réglementaire, l'année est marquée par deux mesures structurantes qui impactent le trafic maritime desservant l'Europe, pour les navires de plus de 5000 GT. L'EU-ETS impose depuis 2024 un coût carbone via l'achat de quotas d'émissions. Ainsi pour 2025, les compagnies maritimes sont tenues d'acheter des quotas pour couvrir 70 % de leurs émissions CO₂. En cas de non-conformité, s'y ajoutent les pénalités liées à FuelEU Maritime qui exige une limitation progressive des émissions GES à bord des navires, avec une réduction modérée de 2 % dès 2025 pour atteindre 80 % d'ici 2050. En pratique, ces deux mécanismes génèrent un signal prix favorisant le recours à des technologies et carburants à faible impact en carbone ainsi qu'à des mécanismes de flexibilité pour diminuer les coûts de la conformité et rester compétitif.

Pour le *shipping* international, l'approbation en principe du *Net-Zero Framework* (NZF) de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) lors du Comité de la protection du milieu marin (MEPC 83) en avril dernier marque également une avancée structurelle posant les bases d'un cadre juridique contraignant pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Le NZF combine des objectifs progressifs de réduction de l'intensité énergétique (*GHG Fuel Intensity*, GFI) des navires de plus de 5000 GT, avec deux niveaux d'exigence (un objectif de base et un objectif de conformité direct) ainsi qu'un mécanisme de tarification du carbone. Le cadre prévoit également un mécanisme de récompense pour encourager l'adoption des carburants ou technologies à émissions nulles ou quasi nulles. Toutefois, l'OMI a reporté d'un an le vote d'adoption formelle du NZF, laissant place à des initiatives régionales comme FuelEU/EU-ETS en Europe ou UK-ETS au Royaume-Uni, à venir.

Réglementation

L'adoption du Cadre Net Zero de l'OMI retardée

Dans la poursuite de la stratégie 2023 sur la réduction des émissions de GES de l'OMI pour le *shipping* international, le projet de règlement *Net Zero Framework* (NZF) de l'OMI, approuvé en principe en avril 2025 mais non formellement adopté, introduit un ensemble de mesures techniques et économiques à moyen terme, juridiquement contraignantes, nécessaires pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, pour les navires de plus de 5000 tonnes de jauge brute : (i) une **norme mondiale sur les carburants** (GFI, *GHG Fuel Intensity*) visant à réduire progressivement l'intensité GES annuelle des combustibles à bord d'un navire sur la base d'une approche du puits au sillage, selon deux

Parallèlement aux mesures de réduction des émissions de GES, la Méditerranée est devenue une zone de contrôle des émissions (ECA) depuis le 1^{er} mai, limitant la teneur en soufre de combustibles de soute à 0,1 % en m/m contre 0,5 % m/m auparavant. Une obligation qui rebat les flux de demandes en carburants.

Dans ce paysage réglementaire contraint et fragmenté, les armateurs adaptent leur flotte (modifications techniques pour l'efficacité énergétique) et leurs pratiques (optimisation d'itinéraires pour réduire la consommation de carburants) pour se conformer aux exigences tout en limitant les coûts. Dans l'immédiat, la demande en biodiesels (EMAG, HVO) de type B30 augmente dans les deux plus grands ports de soutage, Singapour et Rotterdam, ainsi que le GNL, en attendant l'émergence de solutions alternatives, telles que les biocarburants avancés, le méthanol, l'ammoniac et le méthane sous leur forme bio ou synthétique, répondant aux critères de durabilité. On note également l'intérêt croissant pour l'éthanol avec de nombreux tests moteurs bicarburants au méthanol.

A date, en nombre de navires, environ 2 % de la flotte en circulation ont recours aux carburants alternatifs et près de 26 % des nouvelles commandes sont compatibles avec ces carburants. Sur les 11 derniers mois de 2025, 232 navires à carburants alternatifs ont été commandés, majoritairement du GNL, suivi du méthanol (principalement pour les porte-conteneurs) et très peu de navires propulsés à l'ammoniac ou à l'hydrogène.

Les acteurs de la filière attendent notamment des signaux forts pour réduire l'écart de prix entre les carburants renouvelables et fossiles, soutenir la production d'ecarburants ainsi que les infrastructures portuaires, à l'instar des initiatives de corridors verts qui se forment.

niveaux d'exigence (objectif de base, objectif de conformité direct), (ii) un **mécanisme mondial de tarification des émissions de GES** basé sur le GFI, à deux niveaux en cas de non-conformité (déficit de niveau 1, déficit de niveau 2). Les navires doivent compenser le déficit par l'achat d'unités correctrices (*Remedial Units*, RU). En cas de conformité directe, le navire génère des crédits (*Surplus Units*, SU) qui peuvent être mis en réserve ou transférés à d'autres navires en déficit de conformité. Les revenus seraient collectés par un Fonds Net Zero géré par l'OMI pour récompenser les navires à faibles émissions, soutenir l'innovation, les infrastructures et aider les pays en développement dans leur

Tendance du marché

Demande croissante pour les technologies GNL et méthanol dans un contexte dominé par les carburants fossiles

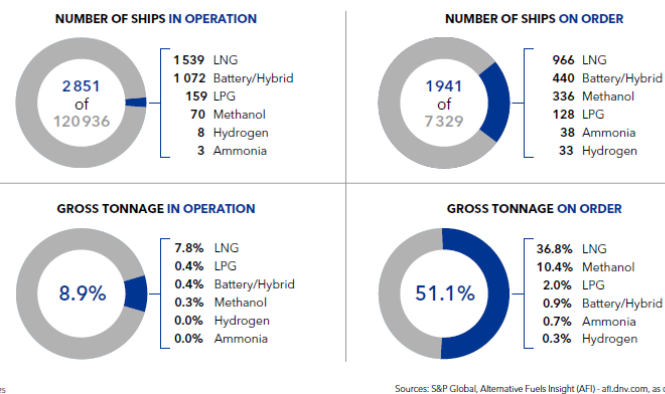


Fig. 2 : Navires à carburants alternatifs en opération et en commande (Août 2025, DNV)

Carburants alternatifs

Intérêt croissant pour l'éthanol

Avec des caractéristiques proches au méthanol, l'éthanol est largement produit aux Etats-Unis et au Brésil à partir de maïs et de cannes à sucre (ou de première génération). Le bioéthanol cellulosique (de seconde génération, 2G), issu de déchets ou de résidus de matières lignocellulosiques, répond davantage aux critères de durabilité, son utilisation est privilégié par la réglementation UE. L'OMI intègre l'éthanol comme une alternative potentielle et étudie les aspects de durabilité, d'impact GES et de certification dans ses lignes directrices. La certification de l'éthanol est un prérequis pour aider à son adoption comme **une solution durable et pragmatique** en attendant l'essor du méthanol vert. Les essais actuels cherchent à démontrer sa viabilité.

Les motoristes intègrent l'éthanol dans leur portefeuille

Ces derniers mois, les motoristes comme **Everllence** (ex MAN Energy Solutions), **WinGD**, **HD Hyundai Engine & Machinery** ont annoncé le développement de moteurs deux-temps et quatre temps alimentés à l'éthanol, s'appuyant sur leur technologie bi-carburant au méthanol.

Le motoriste suisse Wind est membre fondateur du **Global Ethanol Association** dont le but est de fédérer les parties prenantes pour structurer la filière éthanol.

Maersk explore le potentiel de l'éthanol brésilien

Toujours à bord de son porte-conteneurs **Laura Maersk**, **Maersk teste l'éthanol** tout en veillant aux aspects de durabilité de l'approvisionnement. En octobre, l'armateur a initié des essais avec un mélange éthanol/méthanol d'abord avec 90 % d'e-méthanol et poursuit avec un mélange E50 (50 % éthanol - 50 % méthanol) dans un moteur bi-carburant méthanol pour étudier les performances des moteurs et les impacts de la combustion. Maersk vise des essais avec 100 % d'éthanol.

Le Brésil soutient la filière

Le Brésil soutient la filière au travers sa politique incitative encourageant la production et la consommation de biocarburants pour décarboner le secteur des transports. Le pays est pionnier dans la production de bioéthanol cellulosique à l'échelle commerciale, dominée par **Raizen**.

Selon le dernier *Maritime Forecast to 2050* de DNV, le secteur continue à commander de gros navires capables de fonctionner avec des carburants alternatifs, équipés de moteur bicarburant. En termes de jauge brute, près de 9 % des navires en opération sont capables désormais de fonctionner avec des carburants alternatifs et 51 % en commande, sur les données d'août 2025.

Selon les données DNV sur les 11 premiers mois de 2025, 232 navires à carburant alternatif ont été commandés : 157 pour le GNL, 47 pour le méthanol, 19 pour le GPL, 5 pour l'ammoniac et 4 pour l'hydrogène.

15

Sources: S&P Global, Alternative Fuels Insight (AFI) - aft.dnv.com, as of August 2025

Les récents essais de **Maersk** avec de l'éthanol brésilien ouvrent de nouveaux débouchés pour le pays. Les sous-traitants brésiliens **Sotreq** et **Grupo CBO** développent un moteur prototype capable de fonctionner avec un mélange diesel/éthanol. Le motoriste **Wartsila**, aux côtés de **Raizen**, teste la viabilité de l'éthanol. **Petrobras**, de son côté, a signé des contrats pour la construction de navires offshore capables de fonctionner à l'éthanol.

Le méthanol, une alternative qui gagne en maturité

Selon le **livre blanc de DNV sur le méthanol**, plus de 450 navires (83 en opération et 367 en commande) sont capables de fonctionner au méthanol aujourd'hui. Des progrès techniques au niveau des moteurs, du système d'alimentation, des infrastructures de stockage permettront son adoption plus large, mais le coût et la disponibilité restent des obstacles. Des lignes directrices contraignantes continuent d'être élaborées pour une manipulation sûre du méthanol en vue de son intégration dans le code international de Sécurité.

La Chine en tête de projets de méthanol vert

Selon l'étude de **SIA Partners**, sur 33 projets de production d'e-méthanol en Chine, sept ont obtenu une décision d'investissement, dont un est opérationnel. En Europe, sur les 29 projets d'e-méthanol, seul le projet **Kassø** d'European Energy au Danemark est opérationnel depuis 2025.

Les armateurs sécurisent leur approvisionnement

Maersk a sécurisé la fourniture de méthanol vert auprès de différents développeurs : **European Energy** fournit désormais du e-méthanol et **Goldwind** en Chine devrait livrer du e-méthanol et du bio-méthanol dès 2026. En mars dernier, **CMA CGM** a signé un accord de coopération avec **Shanghai Electric** et **SGIP** pour un approvisionnement en méthanol vert. **Goldwind** fournit également du e-méthanol à **Hapag-Lloyd**, lauréat de l'appel d'offres de **ZEMBA** (**Zero Emission Maritime Buyers Alliance**), une initiative volontaire visant à accélérer la décarbonation du transport maritime.

L'ammoniac passe du concept aux premiers essais

DNV a publié un livre blanc sur [l'ammoniac comme potentiel carburant zéro carbone](#). Le rapport fait le point sur les principaux obstacles en 2025 par rapport à 2020. En 2025, 39 navires sont en commande ; les motoristes WindGD et MAN ES s'apprêtent à livrer les [premiers moteurs bi-carburant pilotes capables de fonctionner à l'ammoniac](#) ;

des tests de soutage sont en cours à [Singapour](#) et à [Rotterdam](#). La toxicité et le coût restent un défi.

En décembre 2024, le Comité de sécurité maritime de l'OMI a approuvé des directives provisoires pour l'utilisation sûre de l'ammoniac comme combustible marin.

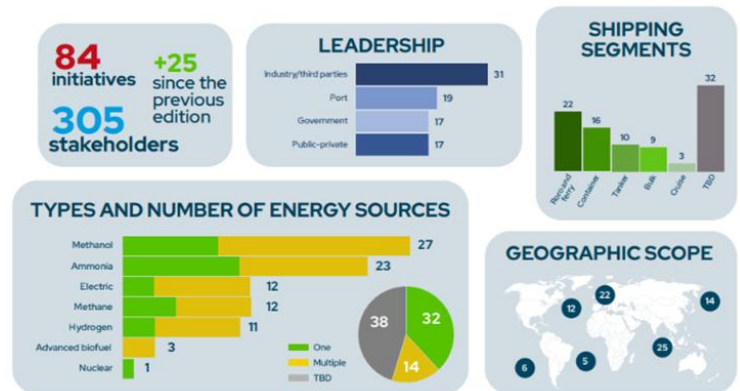
Infrastructures

Les [corridors verts](#) sont des routes commerciales où les ports, les affréteurs, les fournisseurs de carburants, les armateurs et les régulateurs collaborent pour accélérer l'adoption des carburants et technologies durables, en réduisant les risques entre l'offre, la demande et les infrastructures.

Le rapport [At a Crossroads : Annual Progress Report on Green Shipping Corridors 2025](#) indique 25 nouvelles routes commerciales zéro émission, portant à 84 les initiatives actives dans le monde, avec la Chine, l'Inde et le [Brésil](#). Seuls quatre projets ont atteint le stade opérationnel.

Le [port chinois de Ningbo-Zhoushan](#) a signé des accords de corridors maritime vert avec les ports européens, à savoir le port HAROPA en France, les ports de Hambourg et Wilhelmshaven en Allemagne et le port de Valence en Espagne.

Fig. 3 : Les corridors verts en 2025 (source GMF,2025)



Pour aller plus loin

DNV (2025), Maritime Forecast to 2050

<https://www.dnv.com/maritime/maritime-forecast/>

DNV (2025), Methanol fuel in shipping

<https://www.dnv.com/news/2025/dnv-report-methanol-as-marine-fuel-at-high-readiness-level-but-adoption-hurdles-remain/>

DNV (2025), Ammonia in Shipping: Tracing the Emergence of a New Fuel

<https://www.dnv.com/news/2025/new-report-ammonia-shows-notable-progress-as-maritime-fuel-but-barriers-remain/>

UMAS (2025), IMO's new Net Zero Framework: Assessing the potential options and costs of compliance

<https://www.u-mas.co.uk/wp-content/uploads/2025/05/UMAS-Assessing-the-IMOs-Net-Zero-Framework-1.pdf>

GICAN (2025), Plan stratégique pour la décarbonation de la filière maritime française

<https://gican.asso.fr/wp-content/uploads/2025/05/Projet-PSDM-final.pdf>

T&E (2025), IMO Net Zero Framework

<https://www.transportenvironment.org/uploads/files/Impact-of-the-IMOs-draft-Net-Zero-Framework-April-2025.pdf>

UCL, UMAS (2025), How the IMO's mid-term measures might shape shipping's energy choices and transition to e-fuels

https://www.ucl.ac.uk/bartlett/sites/bartlett/files/how_imo_mid-term_measures_might_shape_shippings_energy_transition_final.pdf

IEA Bioenergy Task 39 (2025), Lowering Hurdles for Maritime Biofuels

<https://www.ieabioenergy.com/blog/publications/lowering-hurdles-for-maritime-biofuels/>

Maritime Technologies Forum (2025), Guidelines for conducting safe inspection of methanol dual-ships

https://www.marimetechforum.com/documents/202509_MTF_SIM%20report_20250919_rev2.pdf

IMO (2025), Guidelines for Ships using Alternative Fuels

https://futurefuels.imo.org/wp-content/uploads/2025/02/ClassNKAlternativeFuelsInsight_e.pdf

EMSA (2025), European Maritime Transport Environmental Report 2025

<https://medblueconomyplatform.org/wp-content/uploads/2025/03/european-maritime-transport-environmental-report-2025.pdf>

EMSA (2024), Synthetic fuels for shipping

<https://www.emsa.europa.eu/publications/item/5349-synthetic-fuels-for-shipping.html>

LR-MDH and ZEMBA (2024), Availability of E-fuels and Zero-Emission Capable Vessels from 2027-2030: Key Findings from a Request for Information for the Zero Emission Maritime Buyers Alliance
<https://maritime.lr.org/e-fuels-and-e-fuel-capable-vessels>

Global Maritime Forum (2025), At a Crossroads: Annual Progress Report on Green Shipping Corridors 2025
https://assets.ctfassets.net/gk3lrimlph5v/7zsVf5G9wzNPhEjFPjCrFC/f2918a81c76b734952c6ed4024ef42d9/Annual_progress_report_on_green_shipping_corridors_2025.pdf

T&E (2025), State of play on shipping e-fuels production in Europe
<https://www.transportenvironment.org/uploads/files/20251218-TE-Observatory-2025-Briefing.pdf>

Glossaire

GT (Gross Tonnage) : la jauge brute représente le volume intérieur d'un navire
EU-ETS (Emissions Trading System) : Système d'Echange de Quotas d'Emission (SEQE)
GES : Gaz à Effet de Serre
GNL : Gaz Naturel Liquéfié ou LNG en anglais
GPL : Gaz Pétrole Liquéfié ou LPG en anglais
RFNBO (Renewable Fuels of Non-Biological Origin) : les carburants renouvelables d'origine non biologique sont des carburants synthétiques produits à partir d'électricité renouvelable
OMI : Organisation Maritime Internationale ou IMO en anglais, agence spécialisée des Nations unies chargée de la sécurité et de la sûreté maritimes et de la prévention marine et atmosphérique par les navires.
MEPC (Marine Environment Protection Committee) : le Comité de Protection du Milieu Marin s'occupe des questions environnementales relevant de la compétence de l'OMI.
MARPOL (MARine POLLution) : Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires. L'annexe VI de la convention concerne la prévention de la pollution atmosphérique par les navires.
NZF (Net Zero Framwork) : Cadre Net Zero
GFI (GHG Fuel Intensity) : Intensité GES du carburant
RU (Remedial Unit) : unité correctrice
SU (Surplus Unit) : unité excédentaire
VLSFO (Very Low Sulfur Fuel Oil) : Fuel-oil à très faible teneur en soufre (max 0,5 %)
ULSFO (Ultra Low Sulfur Fuel Oil) : Fuel-oil à ultra faible teneur en soufre (max 0,1 %) conforme dans les zones ECA.
MGO (Marine Gas Oil) : mazout marin (0,1 % S) conforme dans les zones ECA.
ECA (Emissions Control Area) : zones de contrôle des émissions
RED (Renewable Energy Directive) : Directive des Energies Renouvelables