



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Accélérer la transition écologique avec l'ADEME

ademe.fr

1. Stratégie Transport et Mobilité de l'ADEME



Agir sur 3 priorités



Maîtriser

Comprendre et agir
sur la demande et
les comportements



Reporter

Orienter vers les
modes les moins
impactants



Améliorer

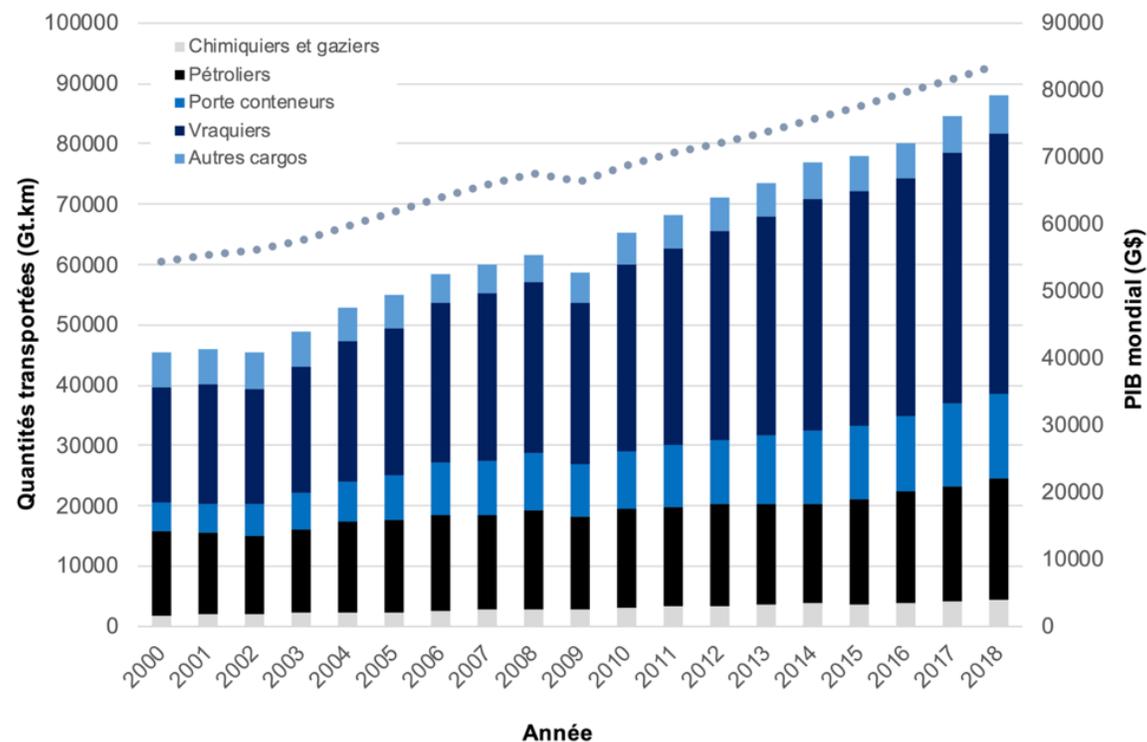
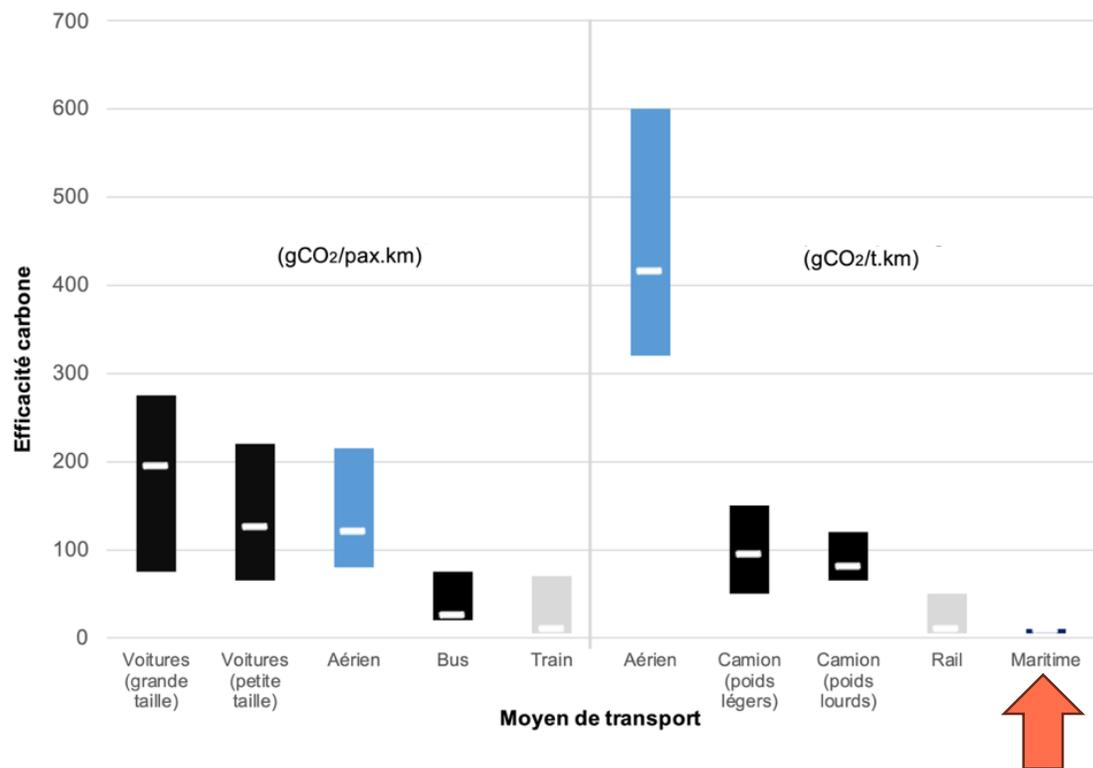
Améliorer l'existant
pour limiter son
impact



2. Vision ADEME du transport maritime : un enjeu fort de décarbonation



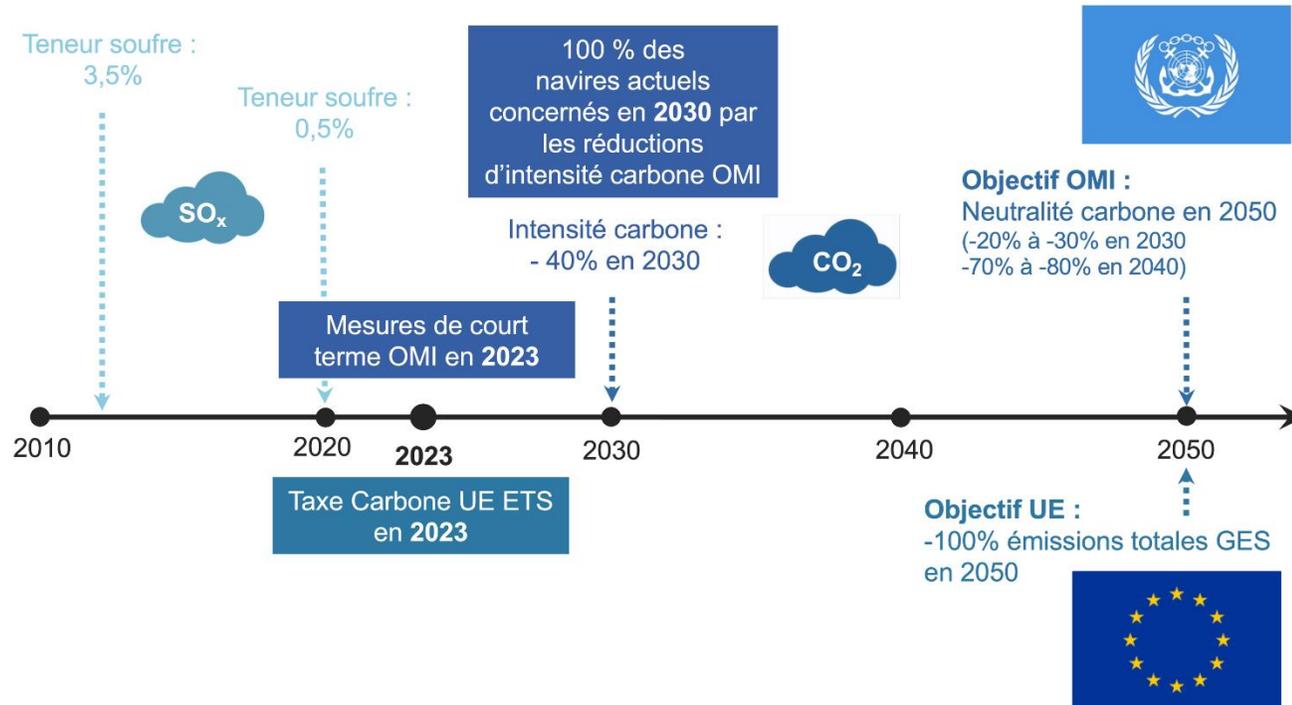
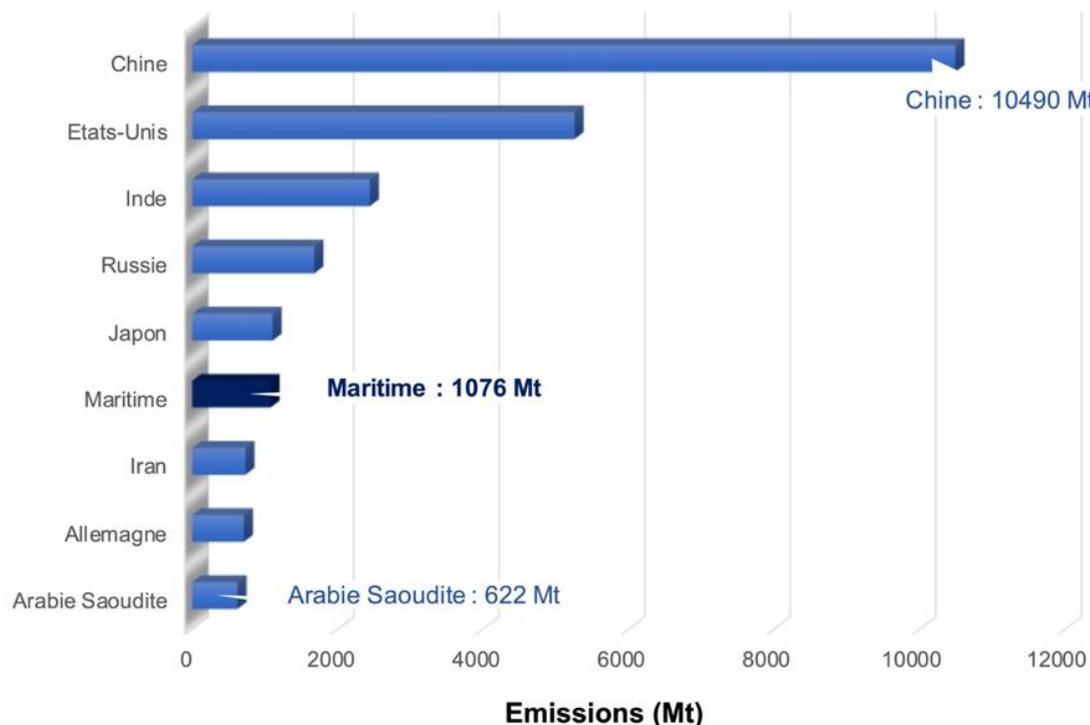
Le maritime : efficient, fondamental dans l'économie mondiale



[Rodrigue, 2020]

[International Renewable Energy, 2020]

Le maritime : gros émetteur mais des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre



[Our World in Data]

[T2EM]

3. Les moyens d'action pour réussir la transition



La décarbonation du maritime : un triple défi



Energétiques

- **Mondial** : 3 000 TWh d'énergie essentiellement fossile [Organisation Maritime Internationale, 2020]
- **National** : 30 TWh
- **4 à 9 réacteurs nucléaires de type EPR nécessaires pour produire les carburants de synthèse** à destination du maritime national à 2050 [MEET2050]



Economiques

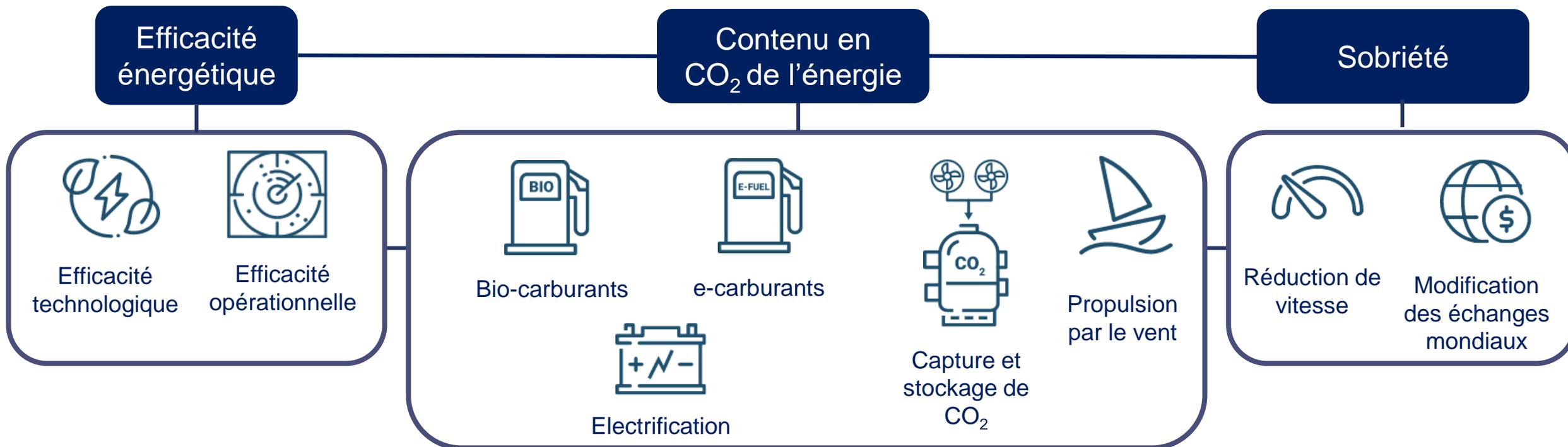
- Sans solution de décarbonation : nécessité de **baisser la vitesse des navires** et les flux de marchandises transportées – avec une **incidence directe sur l'économie**
- Une **opportunité de développement de solutions innovantes**, tant numériques qu'industrielles et de services



Financiers

- **Mondial** : Coût de la transition estimé entre **2500 et 3000 G\$**, avec un impact sur le prix du transport et indirectement sur l'inflation [Boston Consulting Group, 2020]
- **National** : **75 à 100 G€** nécessaires pour adapter les **infrastructures**, transformer la production d'énergie, développer les **technologies**, etc. [Feuille de route décarbonation maritime, 2023]

Décarbonation du maritime : 3 familles de solutions à actionner



[T2EM]

Des solutions identifiées mais des limites et freins nécessitant une approche exhaustive sur chacun des 3 leviers

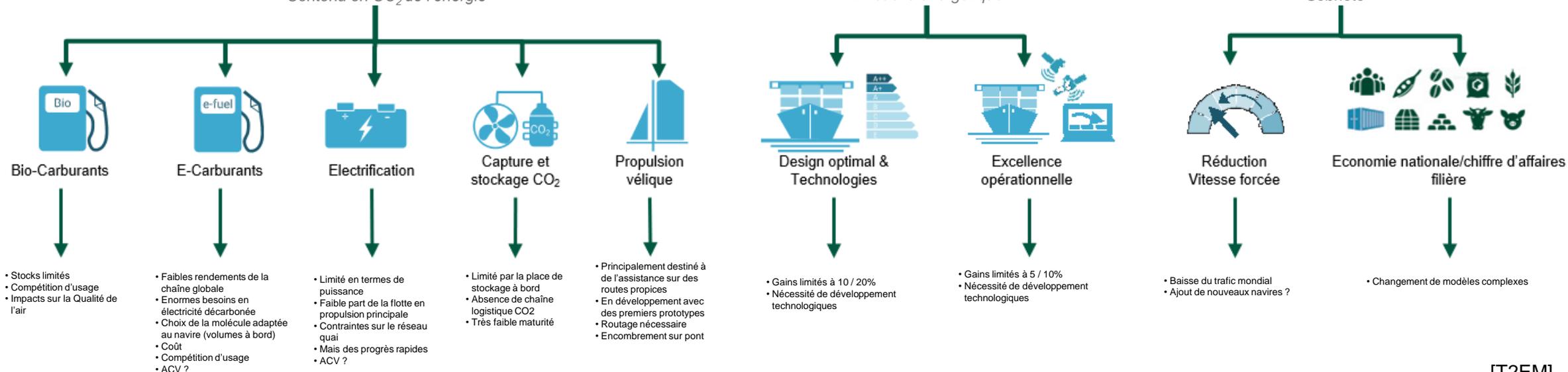
$$\text{Emissions de CO}_2 \text{ (-50 à -100% d'ici 2050)} = \frac{\text{Emissions de CO}_2}{\text{Energie consommée}} \times \frac{\text{Energie consommée}}{\text{Unité de transport}} \times \text{Unité de transport}$$

Egalité de Kaya adaptée au maritime (E. Jacquin)

Contenu en CO₂ de l'énergie

Efficacité énergétique

Sobriété



[T2EM]

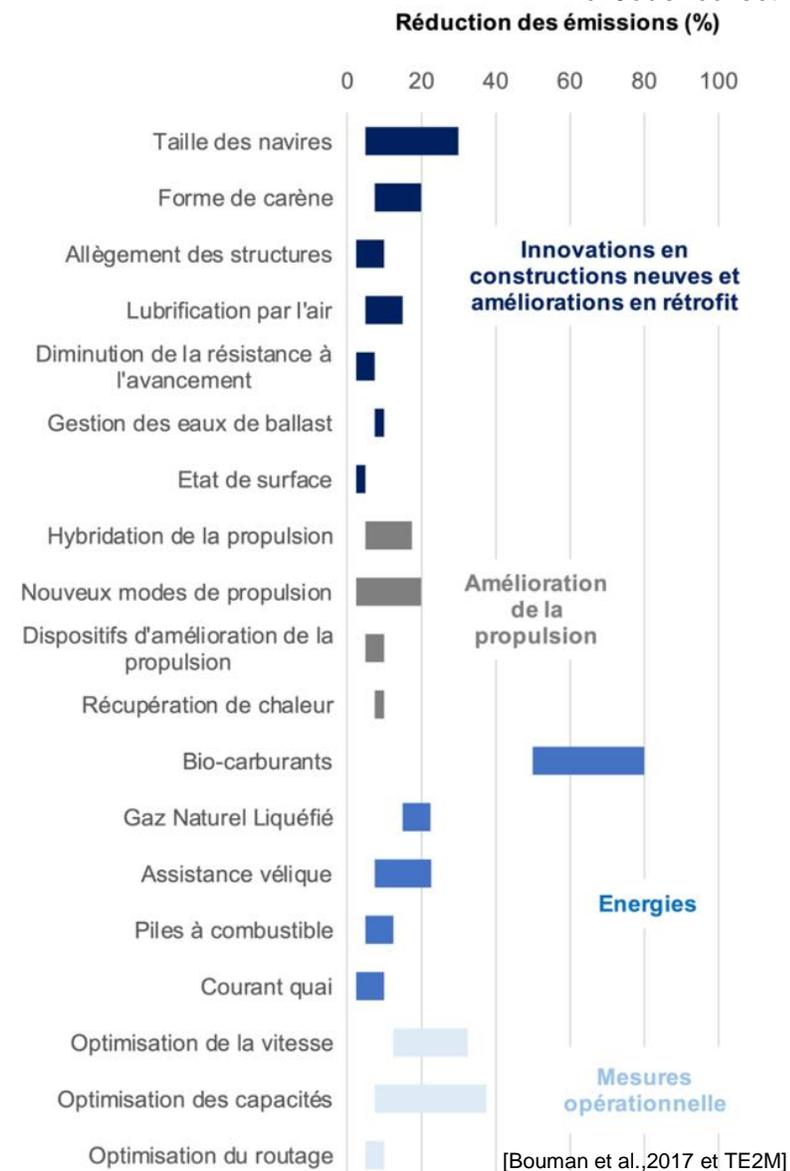
Forte complexité technologique et énergétique, pas de solution unique valable pour tous les navires

Jouer collectif pour réussir ce challenge de changement de paradigme

- Une **mobilisation de tous** : **large chaine de valeur interdépendante** : armateurs, ports, énergéticiens, chantiers, bureaux d'étude, réglementation, financement, etc.
- Une **approche combinatoire** d'un **mix de solutions**, selon les **segments de flotte et des profils opérationnels** des navires
- Un **besoin de R&D et d'industrialisation** : la majorité des technologies avec des **niveaux de maturité encore bas**, ou à des **capacités trop faibles** pour les besoins du maritime
- **Des gains** associés aux différents leviers de décarbonation à **consolider** : technologies émergentes et données disponibles avec une grande variabilité – différents facteurs influençant les performances des technologies [Bouman *et al.*, 2017]
- Des **besoins en énergies décarbonées très importants**, avec des compétitions d'usage avec d'autres secteurs industriels ou de mobilité
- Des **besoins financiers très élevés** : construction des navires, développement des briques technologiques, énergie décarbonée et infrastructures portuaires

3. Les moyens d'action pour réussir la transition

c. Jouer collectif



Pour une meilleure transition écologique , le maritime doit aussi :

- Réduire **l'impact des navires : construction** (ACV, éco-conception) : matériaux biosourcés, 3R (réduire, réutiliser, recycler) et **démantèlement**
- Réduire **les émissions gazeuses** (NOx, particules fines)
- Réduire les **impacts sur le milieu liquide** (eaux de ballast, peintures antifouling)
- Réduire **le bruit rayonné dans l'eau** (moteurs, hélice, vitesse)
- Réduire les **collisions avec les cétacés** (détection, évitement)



4. Les récentes actions de l'ADEME : études, expérimentation, financement, sensibilisation



Des études et des expérimentations à destination de la filière maritime/fluviale

• ETUDES :

FAITES

- Un livre blanc sur la propulsion par le vent des navires, 2022
- Une étude sur les besoins et attentes des acteurs sur les performances des systèmes propulsion par le vent, 2023
- Des études sur l'impact du transport maritime sur la qualité de l'air (particules fines) dans les ports (Bordeaux, Brest)
- Une étude sur la décarbonation d'une flotte de cabotage de navettes à passagers en région PACA, 2023
- Une étude sur le report modal de passagers sur le maritime en Corse, 2022
- Une étude sur la décarbonation du transport maritime (TE2M du CMF), 2023
- Un avis ADEME sur les besoins énergétiques et carbone bio-génique pour les e-fuels en 2050 pour le maritime et l'aérien, 2023

A VENIR :

- Une étude sur 3 **outils d'évaluation de performance** transparents de la performance des **systèmes propulsion par le vent** , consortium WindShip, CRAIN et D-Ice, (2024)
- Une étude sur **l'ACV de navettes à passagers** (AFBe), (2024);
- Une étude **prospective sur l'usage du bio GNC (avec GRDf)** dans le maritime côtier et le fluvial (2024)
- Une étude sur la **fiscalité dans les transports** (inclus maritime/fluvial), (2024)
- Une étude sur **l'ACV des ferries à passagers** (2025)

• EXPÉRIMENTATIONS :

- Bio-carburant (**B100**) dans un bateau fluvial, 2022
- Filtration des particules fines à bord d'un ferry (LA MERDIONALE), 2020

Des mécanismes de financement à destination de la filière maritime nationale

- **AIDES FINANCIÈRES DIRECTES OU INDIRECTES:**

- Soutien à l'innovation technologique ou de service sur la thématique maritime (AAP de PIA/France 2030) : 152 projets déposés depuis 2011 dont 66 projets retenus pour financement. Aide mobilisée : 198 M€ sur un budget total des projets : 873 M€
- Soutien à l'innovation sur les **technologies et démonstrateurs à hydrogène** (AAP Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène)
- Soutien à l'achat de **navires à propulsion hydrogène** (AAP Ecosystème territorial hydrogène)
- Prise de participation dans société de projet d'un **cargo-voilier NEOLINE** (ADEME INVEST)

- **MOBILISATION D'AIDES FINANCIÈRES PRIVÉES (cf CEE) :**

- L'installation de **bornes électriques d'escale** dans les ports,
- L'installation de **bornes électriques de recharge** dans les ports fluviaux,
- Le **retro-fit électrique** (batteries ou hybride) de bateaux fluviaux,
- **L'achat** de bateaux fluviaux (**batteries ou hybride**),
- **Formation et économètres** pour les navires de pêche (AMARREE)
- **Report modal** sur le maritime côtier, fluvial et ferroviaire (REMOVE)

- Des actions de **SENSIBILISATION** :

- Film IRD De bois et de vent. Deux alternatives pour un transport maritime responsable.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci pour votre attention !



DVTD/STM

Philippe CAUNEAU

philippe.cauneau@ademe.fr