

# GAZ RENOUVELABLES ET BAS CARBONE : ENJEUX ET DYNAMIQUE DES NOUVELLES FILIÈRES



## Table ronde 10h15 – 11h15 : ENJEUX STRATÉGIQUES DE DÉVELOPPEMENT DES NOUVELLES FILIÈRES

# Les enjeux stratégiques de développement des nouvelles filières de production de gaz renouvelables et bas-carbone



**Alexandre CHEVALLIER**  
Sous-directeur - Sécurité  
d'approvisionnement et  
nouveaux produits énergétiques  
**DGEC**



**David MARCHAL**  
Directeur exécutif adjoint  
expertises et programmes  
**ADEME**



**Pierre HIRTZBERGER**  
Directeur général  
des services techniques  
**SYCTOM**



**Thierry CHAPUIS**  
Président  
**France Gaz Maritime**



Thierry Chapuis - Président France Gaz Maritime

# Les missions de France Gaz Maritime



## Tracer les voies de la transition énergétique du maritime

- Identifier, promouvoir, les carburants maritimes bas carbone
- Lieu de Concertation des Ports, armateurs, énergéticiens, équipementiers.
- Éclairer les décideurs sur le rôle des nouveaux carburants.

## Faire émerger les carburants maritimes bas carbone

- Vertueux pour l'air et l'eau
- Disponibles en quantité suffisante
- Economiquement viables.
- Respectueux des trajectoires climatiques de l'UE et de l'OMI.

## Bâtir un avis d'expert pour lever les incertitudes de la filière



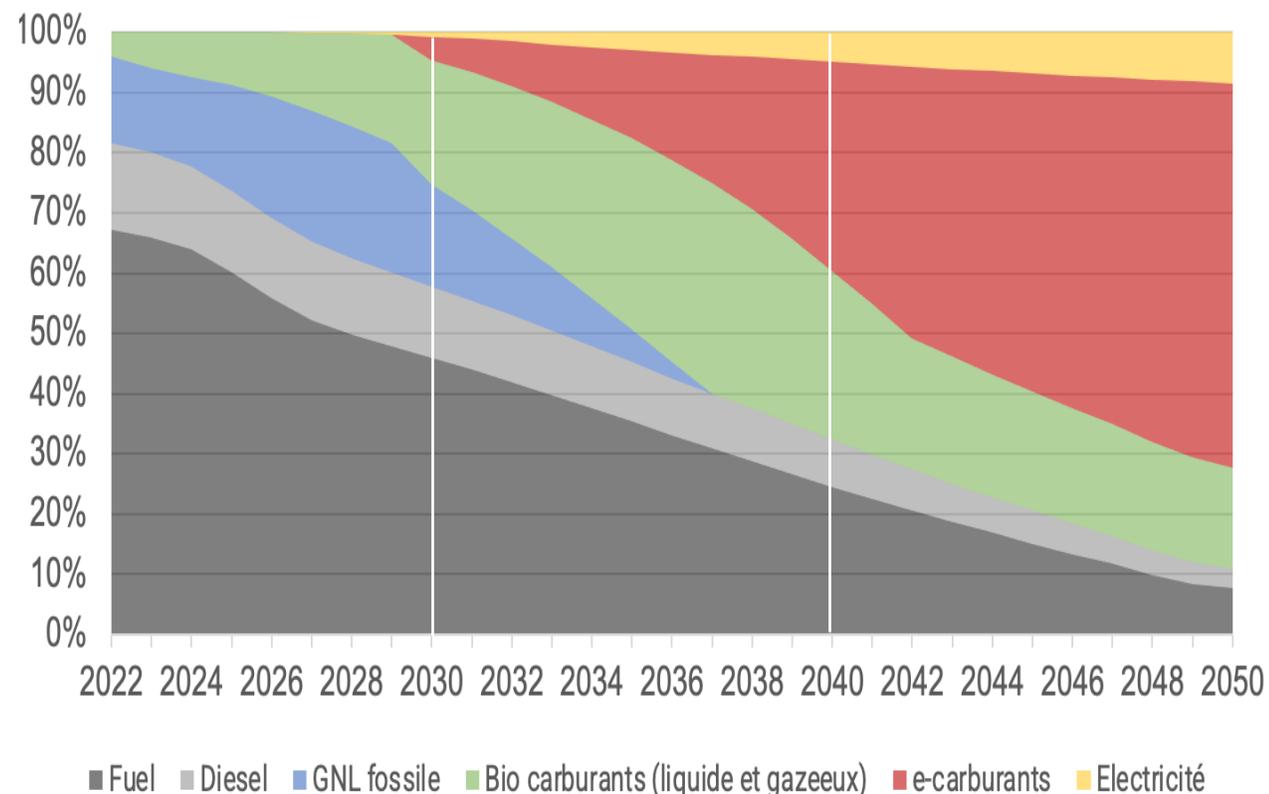
# La filière maritime a produit sa feuille de route de décarbonation



## Les grandes tendances

- **L'électricité et l'hydrogène** : essentiels pour les courtes distances et petites puissances (transport côtier, inter-iles )
- **Le rôle accru du GNL** et de la chaîne du gaz, pour une transition progressive et pilotable vers le bio et le e-méthane
- **Les biocarburants** assurent la transition vers e-carburants dès 2022, maintenus en régime constant capé par la biomasse
- **Les e-carburants font leur apparition et montent en puissance entre 2030 et 2040**
- **Développement plus tardif du méthanol (infrastructure et navires)**

Evolution du mix énergétique de la flotte

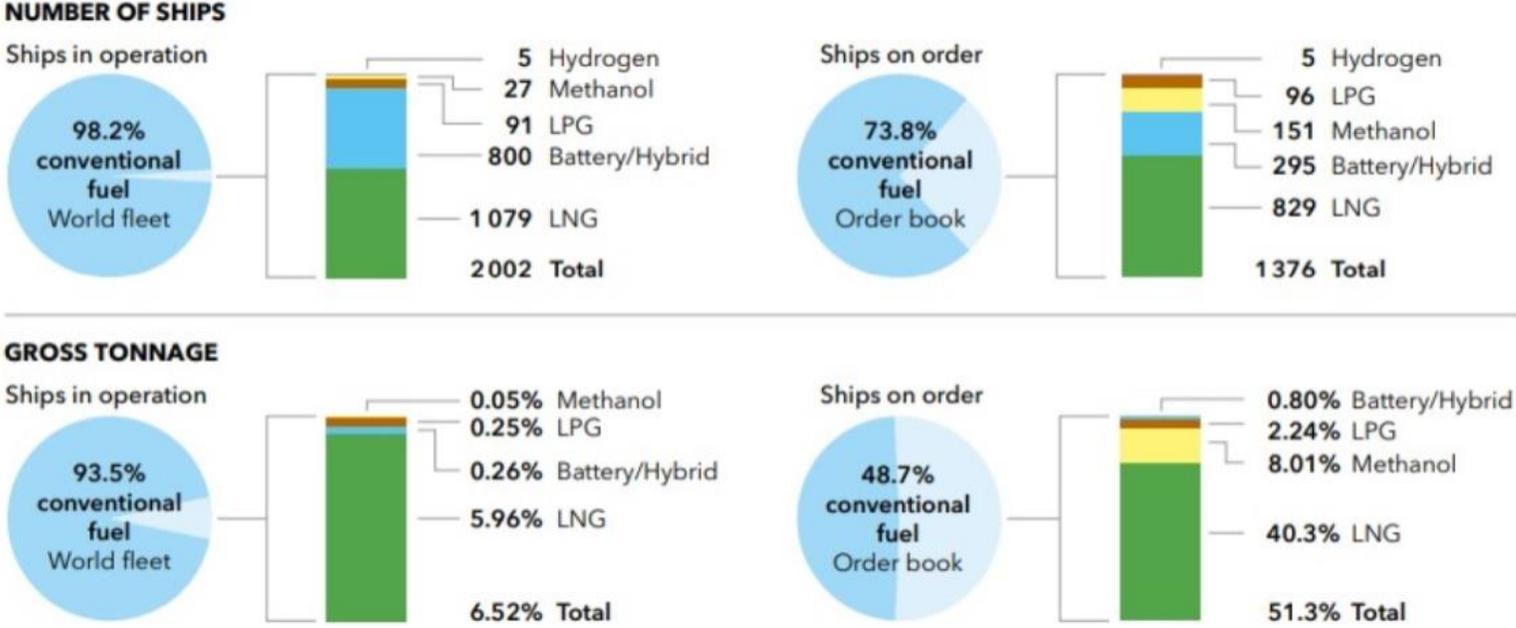




# L'évolution de la flotte mondiale s'accélère

- La dynamique des carnets de commande souligne un fort taux d'adoption du GNL
- La part de propulsion GNL progresse en particulier les bateaux de haute mer et fort tonnage

Alternative fuel uptake in the world fleet in number of ships (upper) and gross tonnage (lower), as of July 2023



Sources: IHSMarkit (ihsmarkit.com) and DNV's Alternative Fuels Insights for the shipping industry - AFI platform (afi.dnv.com)

Les navires récents de fort tonnage, seront prépondérants dans la flotte GNL de

# Les gaz renouvelable et bas-carbone feront partie des solutions



## Fort potentiel de biomasse et savoir-faire en France

	Potentiel	2030	2050
Méthanisation	190 TWh	47 TWh	130 TWh
Pyrogazéification	180 TWh	11 TWh	90 TWh
Gazéification hydrothermale	100 TWh		50 TWh
Power to methane	120 TWh		50 TWh
<b>Total</b>	Supérieur aux besoins 2050	58 TWh	320 TWh

**Soutage bioGNL à horizon 2030 : 3,3% de la production de gaz renouvelable/ bas-carbone soit 2 TWh sur les 60 TWh**

Projection à 2030 France	%	(TWh)
Volume prévisionnels soutage	100	40
Part de marché relative du GNL	25	10
Part de BioGNL incorporé au GNL	20	2

## La France a un intérêt fort à favoriser le BioGNL

- Fort potentiel de production de biométhane
- Terminaux sur trois façades maritimes
- Savoir-faire français : groupes pionniers et leaders mondiaux du GNL marin...

## Levier d'attractivité et avantage compétitif important pour les ports français

- AFIR (UE) doit imposer des infrastructures de soutage GNL dans les ports de l'EU dès 2024.
- UE a doublé ses objectifs production de BioGNL

# Diversité des défis des e-carburants



## Des défis communs à tous les e-carburants

- accéder en base à de l'H<sub>2</sub> vert et accessible
- être éligible à RED (TIRUERT en France) / FuelEU / ETS / OMI

## Pour tout le reste, des défis assez différents

- processus de production
- besoin ou non de CO<sub>2</sub>
- marché cible
- logistique de la production jusqu'au navire ou au véhicule
- intégration dans le moteur

# Le port de demain sera un point de convergence entre l'hydrogène et le CO<sub>2</sub>



E-carburants, H<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub> : deux logiques différentes mais complémentaires

## Production du e-carburant là où est l'H<sub>2</sub>

- **amener du CO<sub>2</sub> via des grandes chaînes** : carboducs, terminaux d'exports, shipping et mutualiser avec le CCS
- **Utiliser initialement** très majoritairement du CO<sub>2</sub> industriel
- **Nécessité d'introduire des garanties d'origine CO<sub>2</sub>** et si la réglementation à 2041 ne bouge pas de préparer le passage au biogénique

## Production du e-carburant là où est le CO<sub>2</sub> biogénique

- **En valorisant le modèle français** : sources diffuses, petites unités
- **La convergence suppose des réseaux de collecte et des garanties d'origine**

# Une compétition d'usage des carburants de demain ?



	Secteurs	Intégration progressive	Facilité du négoce	Valeur
E-kérozène	Aviation	Oui	Oui, global	++++
Méthane	Multiples	Oui	Oui, global	+++ (mobilité)
E-diesel drop-in	Multiples	Oui	Oui, global	+++ (mobilité)
Méthanol	Chimie	Oui		
	Maritime	Non (backup VLSFO)	À construire	+++
Ammoniac	Engrais	Oui		
	Maritime	Non (backup VLSFO)	À construire	+++
H <sub>2</sub>	Industrie	Oui		
	Mobilité	Non	Non	+++

# Des défis logistiques pour l'émergence des nouveaux carburants



	Infrastructure existante	Simplicité
Kérozène, Diesel	Oui avec certification liquide	Optimale
Méthane	Oui avec certification réseau et liquéfié	Cryogénique (-162°)
Méthanol	Plutôt non, mais rétrofit d'autres infrastructures	Optimale
E-ammoniac	Non, rétrofit ?	Cryogénique (-33°) toxicité
H <sub>2</sub>	Non	Cryogénie (-253°)

# Quelles conclusions ?



- **Forte progression mondiale et française du GNL**  
Une transition déjà enclenchée en remplacement du fioul lourd
- **Bénéfices majeurs et immédiats pour la qualité de l'air**  
Et un premier pas pour réduire les émissions de gaz à effet de serre
- **Incorporation progressive de méthane renouvelable ou bas carbone**  
Principale solution viable, progressive et pilotable à moyen terme
- **Les solutions sans chaînes logistiques établies contribuent au statu quo**  
Le gel des investissements freine la décarbonation progressive