

**«Réduire les émissions de CO2 du transport maritime :  
enjeux et conséquences de l'introduction d'un instrument économique »**

Pierre FRANC  
(DGITM – Etudes et Prospective)  
Romuald LACOSTE  
(ERA Fret - Splott - IFSTTAR, Cete Ouest)

# Réduire les émissions de CO2 du transport maritime : enjeux et conséquences de l'introduction d'un instrument économique

## SEMINAIRE EMAR

**Pierre FRANC**  
(DGITM – Etudes et Prospective)

**Romuald LACOSTE**  
(ERA Fret - Splott - IFSTTAR, Cete Ouest)

---

**23 mars 2012**

Ressources, territoires, habitats et logement  
Energies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

# Plan de la présentation

1. La politique climatique dans le transport maritime : enjeux et outils
2. La mise en œuvre d'un instrument de marché à l'échelle européenne : une option possible ?
3. Les conséquences de la mise en œuvre d'un marché de permis : analyse croisée d'une mise en œuvre à l'échelle européenne et mondiale

# 1. Politique climatique dans le transport maritime : enjeux et outils

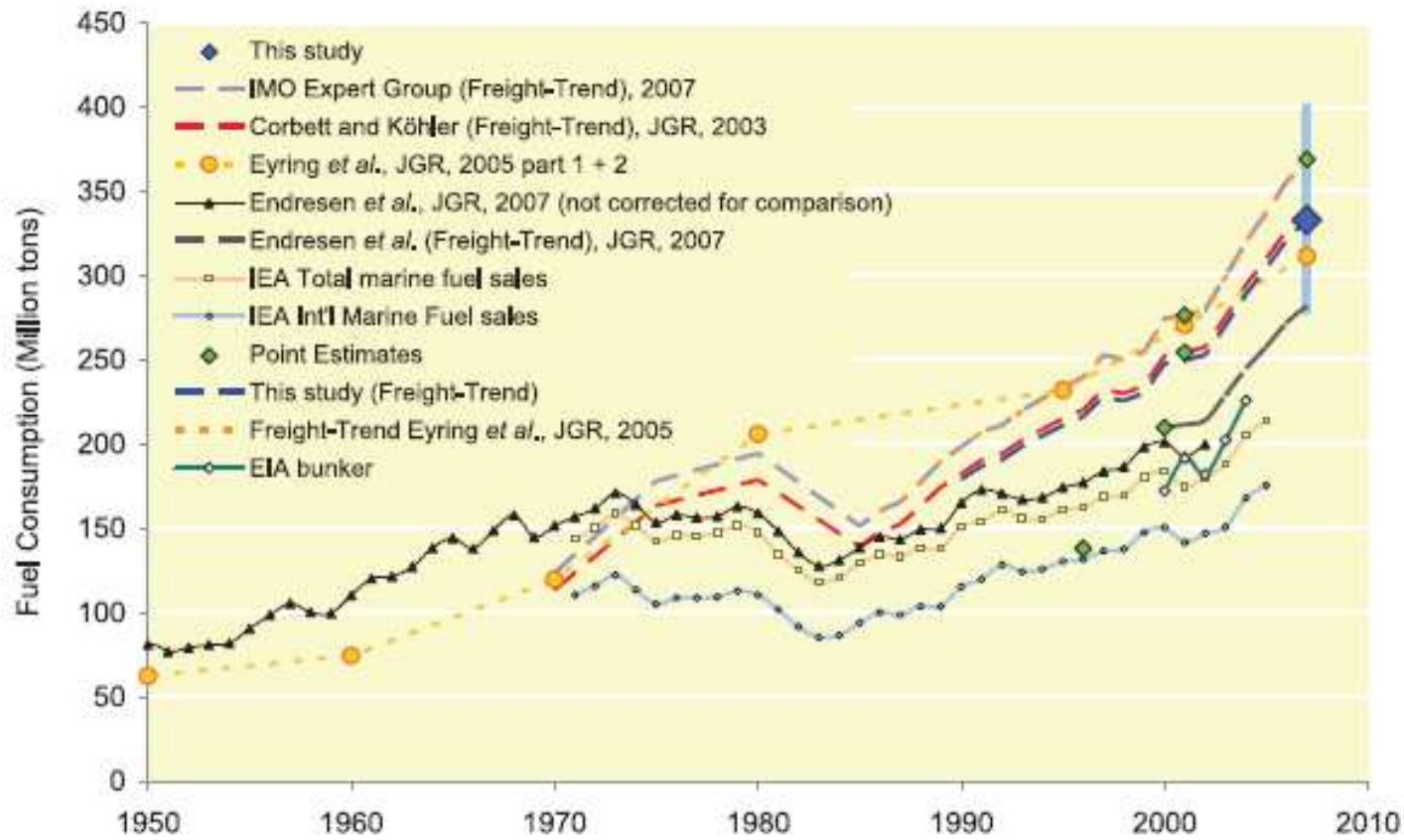
- Le Protocole de Kyoto : des engagements de réduction des émissions de GES pour les pays développés
- Les pays : entités de base de réduction des émissions
- Le principe de traitement différencié
- Vers une deuxième phase d'engagement
- Les secteurs maritime et aérien internationaux hors Kyoto



# Les émissions du maritime ne cessent de croître

- Les émissions de CO<sub>2</sub> du transport maritime étaient estimées à 1 050 millions de tonnes en 2007

1 tonne de fuel IFO 380 => 3.1 tonnes de CO<sub>2</sub>



Source: Second IMO GHG Study, 2009

# Croissance des trafics, croissance des émissions

- Six scénarios socio-économiques élaborés par le GIEC
- L'OMI et OPRF (Japon) ont déterminé les évolutions de la demande attendues

Projection des tonnes.miles réalisées par le transport maritime selon les scénarios du GIEC (Base 100 en 2007)

	A1B	A1F	A1T	A2	B1	B2
2020						
Navigation océanique	131	131	131	121	120	114
Navigation côtière	131	132	131	126	120	120
Conteneurs	194	193	195	176	173	165
Moyenne, tous navires	146	146	146	135	133	127
2050						
Navigation océanique	245	245	245	190	185	155
Navigation côtière	245	250	245	215	185	185
Conteneurs	900	875	905	645	615	525
Moyenne, tous navires	402	397	403	302	288	247

Source: OMI

# Croissance des trafics, croissance des émissions

**Tableau 2 : Projection des émissions de CO2 selon les scénarios du GIEC**

Scénario	Emissions CO2 (Mt, 2007)	Emissions CO2 (Mt, 2020)	Croissance annuelle moyenne 2007-2020	Emissions CO2 (Mt, 2030)	Croissance annuelle moyenne 2020-2050
<b>A1B</b>	1 050	1 294	1,6%	1 689	2,7%
<b>A1FI</b>		1 293	1,6%	1 688	2,7%
<b>A1T</b>		1 294	1,6%	1 689	2,7%
<b>A2</b>		1 188	1,0%	1 477	2,2%
<b>B1</b>		1 167	0,8%	1 437	2,1%
<b>B2</b>		1 114	0,5%	1 345	1,9%

Source : Elaboration propre à partir de données de l'OMI

- Scénario retenu : A1B soit 1 689 Mt de CO<sub>2</sub> en 2030
- Hausse des émissions de 61% entre 2007 et 2030 (hausse de 86% entre 1990 et 2007 selon l'OMI)
- Ralentissement de la hausse obtenu par des gains d'efficacité environnementale estimés à 21,5% sur la période

# Les solutions pour réduire les émissions du transport maritime

- **EEDI et instrument de marché**
- **Négociations** autant que possible à l'échelle internationale :
  - OACI pour l'aérien
  - OMI pour le maritime
- **Position actuelle de l'UE :**
  - Instaurer un instrument de marché dans le secteur maritime faute d'accords internationaux
  - Problème : logique de traitement indifférencié entre pays



# Les instruments de marché : taxe (fonds de compensation) vs permis

- **Principe de la taxe** : fixer les prix, les quantités émises s'ajustent
- **Principe du marché de permis** : fixer les quantités, les prix s'ajustent
- **Comment choisir ? Que dit la théorie économique ?**
  - Tenir compte de l'incertitude sur les coûts des dommages et les coûts de réduction
  - En situation d'incertitude (Weitzman, 1974) :
    - l'approche par les prix (la taxe) est préférable lorsque la pente des coûts marginaux de réduction est supérieure à celle de la courbe des coûts marginaux des dommages
    - inversement pour l'approche par les quantités (les permis)
  - La pente de la courbe des dommages n'est pas connue

# Taxe vs permis : application au transport maritime

	Taxe	Permis
Mise en œuvre (échelle internationale)	Anticonstitutionnel pour certains pays	Pas de problème de cet ordre
Mise en œuvre (échelle européenne)	Vote unanime des États membres	Majorité qualifiée du Conseil
Complexité administrative	Suivi des émissions, sauf si taxe à la pompe	Suivi des émissions. Risques de fraudes, mais pb en cours de résolution
Efficacité pour limiter les émissions	Dépend du prix	Dépend du prix + interconnexion possible avec d'autres marchés carbone
Caractère incitatif pour investir	Visibilité de long terme sur les prix	Moins bonne visibilité
Risques de fuite de carbone	Dépend du périmètre retenu Plus important si taxe à la pompe	Dépend du périmètre retenu
Effet sur l'économie du secteur	Effet indépendant de la conjoncture	Caractère contra-cyclique

## 2. La mise en œuvre d'un instrument de marché se dessine à l'échelle européenne

- **La politique de l'UE en matière de GES :**
  - Directive 2003/87/CE établissant un système communautaire d'échange de quotas d'émission
- **Philosophie de la démarche UE :**
  - Travailler avec instances internationales et proposer, en cas d'absence d'avancées tangibles, des solutions unilatérales susceptibles d'évoluer vers une solution mondiale
- **Le cas du transport aérien :** riche d'enseignements

# La définition d'un périmètre de lutte contre les GES



## Les éléments à prendre à compte :

- Quantité de GES couverte
- Faisabilité juridique
- Complexité administrative
- Risques de fuite de carbone (stratégies d'évitement)

Une synthèse difficile



# Les types de périmètres d'application envisageables

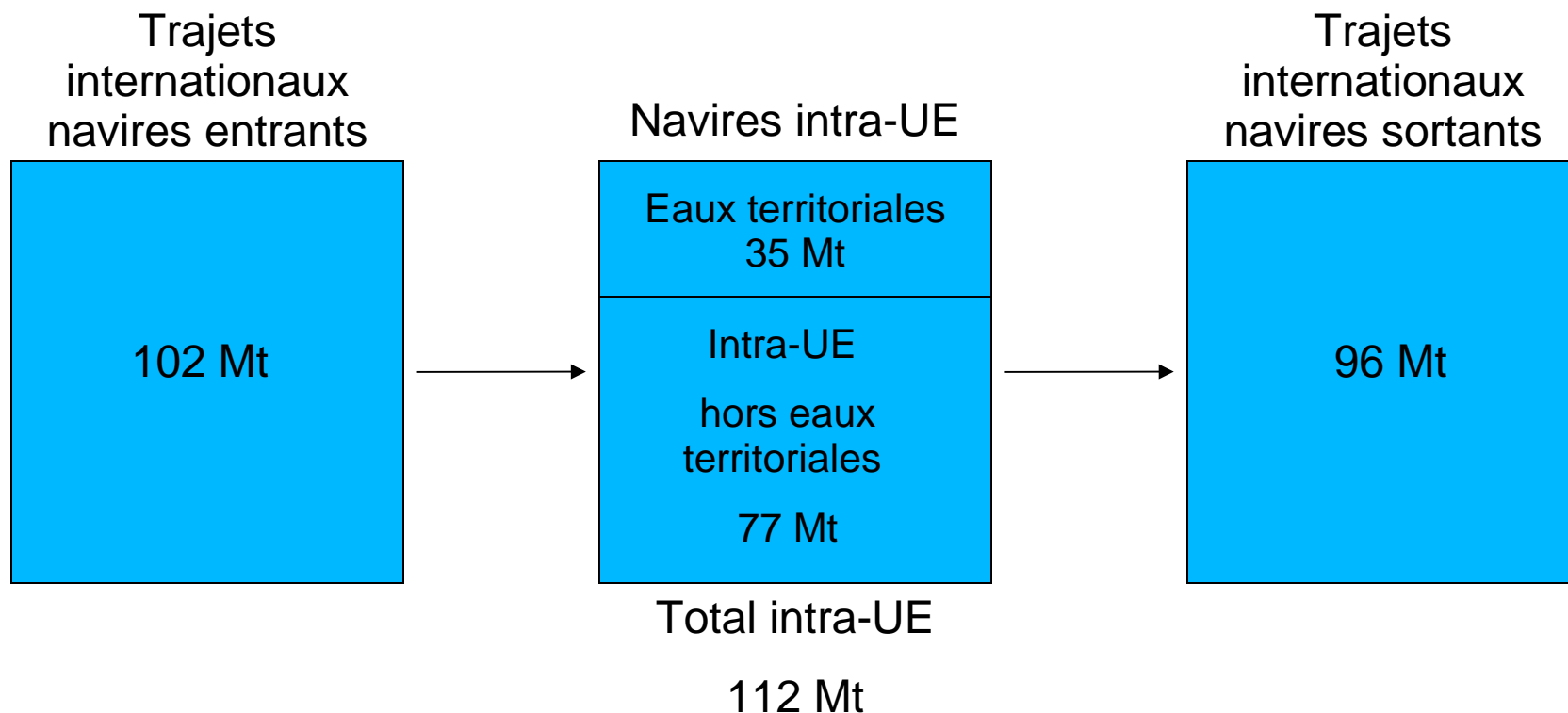
Nature du périmètre	Numéro	Portée du périmètre
Juridique	périmètre 1	les émissions des navires au sein des eaux territoriales des pays de l'UE
	périmètre 2	les émissions des navires entre les ports de l'UE
Géographique	périmètre 3	les émissions des navires entre le dernier port non-UE touché et le ou les ports de l'UE
	périmètre 4	les émissions des navires entre le dernier port de chargement non-UE et le ou les ports de l'UE
Temporelle	périmètre 5	les émissions des navires durant une période de navigation avant d'entrer dans un port de l'UE
Marchande	périmètre 6	Les émissions liées au <i>fret européen transporté par les navires</i> entre le port de chargement de ce fret (étranger ou européen) et le port de déchargement européen

Source: Lacoste, R., Franc, P., Gambet, E. (2011), Quels attributs pour un marché européen de permis d'émissions de CO2 dans le transport maritime, *Transports*, No. 470, pp. 371-379.

# La couverture de GES

## Rappel :

- Les émissions de CO<sub>2</sub> du transport maritime international étaient estimées à 1 050 millions de tonnes en 2007
- Les émissions de CO<sub>2</sub> du transport maritime générées par l'UE sont estimées ici à 310 Mt (approx. 30% du total mondial)



Source: CE Delft, 2009, Technical support for European action to reducing Greenhouse Gas Emissions from International maritime transport

# Les écueils juridiques

Cadre juridique d'un mécanisme international unilatéral :

- Réglementation maritime – convention sur le droit de la mer, Montego Bay, 1982
- Principes politiques – traitement uniforme (OMI) vs responsabilité commune mais différenciée (Protocole de Kyoto)
- Engagements commerciaux – discrimination et protectionnisme (OMC)

Possibilité de l'action :

Les mécanismes de régulation doivent prendre place dans le respect des règles internationales, des standards et des pratiques (acronyme anglo-saxon : GAIRAS)

# Les pré-requis d'un mécanisme

- La question de la mesure des émissions de CO<sub>2</sub>
- La question de la quantité de quotas à émettre, ou du montant de la taxe ou de la participation à un fonds de compensation
- La question de la répartition des quotas (enchères et distribution) et la question du choix des exemptions (pour simplifier les mécanismes et satisfaire à certains principes d'équité, il existe toujours un certain nombre d'exemptions)

⇒ Dimensionnement du mécanisme aux objectifs politiques de réduction de GES

⇒ Ces trois questions nécessitent de s'appuyer sur des tâches administratives





# Les pré-requis d'un mécanisme

- La mesure de l'activité : quels types de routes et de navires (trajets, escales, motorisation...).
- La mesure des consommations réelles et des émissions (relevé et suivi des bons de soute, ...).
- La mise en place d'un organisme spécifique chargé du suivi et de la gestion des quotas.
- Si périmètre marchand : relevé des (dé)chargements des marchandises et réflexion sur les méthodes de calcul (idées à discuter).



# L'administration d'un mécanisme de marché

- Quel que soit le mécanisme retenu, il devra s'appuyer sur un cadre de collecte / traitement données relatives au suivi des navires.

La CE est favorable au renforcement du suivi des navires, à la sécurisation des importations, à la simplification des démarches déclaratives

<b>principes</b>	<b>objectifs</b>	<b>Traductions juridiques</b>
<b>Renforcement du suivi des navires</b>	Améliorer la sécurité maritime	Directive 93/75/CEE Directive 2002/59/CE
<b>Sécurisation des importations</b>	Mettre en place un système de gestion commune des risques	Règlement 1875/2006/CE Règlement 648/2005/CE
<b>Simplification des démarches déclaratives</b>	Favoriser la construction d'un espace européen sans barrière	Directive 2002/6/CE Directive 2010/65/CE Décision 70/2008/CE

# Le code des douanes communautaires et l'amendement sûreté - sécurité

## Le principe du Système de Contrôle des Importations - ICS :

- Déclaration obligatoire
- Transmission électronique

### La déclaration doit être faite :

- Conteneurs, longue distance : au moins 24h avant embarquement des conteneurs.
- Fret en vrac ou fractionné, longue distance : au moins 4 h avant l'arrivée du navire dans le port UE.
- Tout fret, courte distance (SSS) + transport combiné (ferry et camion) : au moins 2h avant l'arrivée du navire dans le port UE.

### Le législateur requiert le renseignement de 20 données dont :

- Transporteur et numéro OMI du navire.
- Expéditeur et destinataire.
- Lieu de chargement hors UE et 1er port UE touché.
- Pays de l'itinéraire du navire.
- Numéro d'identification du conteneur.
- Masse brute (hors tare du conteneur).
- Code des marchandises (SH4 – SH6) et des marchandises dangereuses.

# Le suivi des navires et la collecte statistique européenne

- Information statistique sur les transports de marchandises et de passagers par mer (compilation dans Eurostat, dir. 2009/42/CE)
- Suivi du trafic des navires transportant des marchandises dangereuses

Systeme communautaire de suivi du trafic des navires et d'information :

- Données des capitaineries
- Systemes nationaux et regionaux d'identification automatiques des navires (AIS)
- Echanges de donnees entre pays UE via l'interface SafeSeaNet

**Les donnees renseignees comprennent notamment :**

- le port le plus lointain (utilise par le navire dans son circuit vers le port de l'UE)
- le dernier port touche
- le premier port suivant
- l'identification du navire

# Le guichet unique européen

## Objectifs :

- Faciliter les transports maritimes
- Réduire la charge administrative pesant sur les compagnies maritimes

## Principes :

- Simplifier et harmoniser les formalités déclaratives prévues par les actes juridiques de l'Union
- Optimiser l'usage des systèmes électroniques de transmission des données et d'échange d'informations
- Protéger les informations à caractère commercial et confidentiel

« Les opérateurs qui participent au commerce et au transport devraient être en mesure de communiquer des informations et documents normalisés au moyen d'un guichet unique électronique pour satisfaire à toutes les formalités déclaratives. Les données individuelles ne devraient être soumises qu'une seule fois »

# Apports et limites des bases

## Les apports :

La plupart des données nécessaires, potentiellement mobilisables dans le cadre de l'application d'un mécanisme de marché carbone aux transports maritimes, est d'ores et déjà enregistrée sous format électronique

La mobilisation de ces informations hors de leur objectif initial peut permettre :

- Avant la mise en oeuvre d'un mécanisme, d'engager une phase de référence de la mesure des consommations et des émissions des navires malgré la complexité de la tâche (nombre et types de navires, forte variabilité du nombre d'escales)
- Après la mise en oeuvre d'un mécanisme, d'abaisser le coût du suivi d'un mécanisme carbone, tant pour les armateurs que pour l'autorité européenne

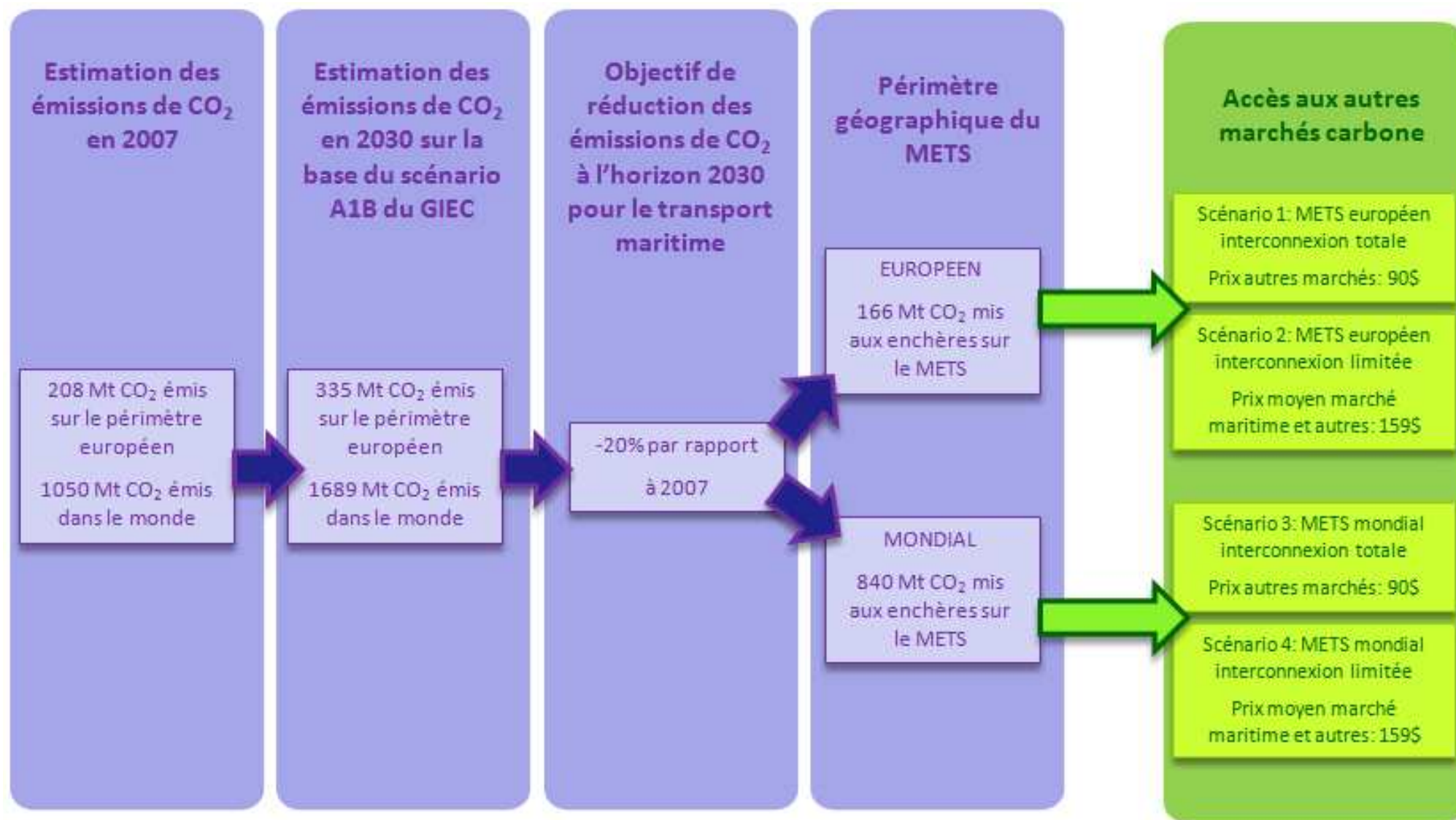
## Les limites :

- Disponibilité, mobilisation, transfert, temps de réponse sur les données
- Les systèmes et les règlements ne couvrent que les côtes européennes ou à l'inverse que les trafics internationaux

# 3. Les conséquences de la mise en œuvre d'un marché de permis

- Étude réalisée avec MLTC
- Comité de pilotage : DAM, DGEC, CGDD, PTF, UPF, Armateurs de France, Cete, académiques, chaire énergie climat (CDC)
- Délai : août 2010 – novembre 2011
- Problématique :
  - Conséquences sur l'organisation du transport maritime (conteneurisé, roulier, vracs)
  - Effets sur les ports français

# Construction des 4 scénarios



Source: Franc, P., Sutto, L., à paraître, Les permis d'émission de CO<sub>2</sub> dans le transport maritime : quels effets possibles sur les lignes régulières conteneurisées? *Les cahiers scientifiques du transport*



# Cas du transport conteneurisé



# Effets du marché de permis ligne par ligne

Service	Sans quotas	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
	Coût/EVP	Surcoût	Surcoût	Surcoût	Surcoût
Feeder	361 \$	4,0%	7,1%	4,0%	7,1%
Régional	832 \$	9,0%	15,9%	10,8%	19,1%
Feeder Af.N	438 \$	5,1%	9,1%	7,8%	13,8%
Afrique	1 001 \$	4,0%	7,1%	11,0%	19,4%
Am. Nord	797 \$	4,4%	7,8%	10,2%	18,0%
Antilles	780 \$	12,1%	21,4%	12,1%	21,4%
Am. Sud	976 \$	6,3%	11,1%	14,4%	25,4%
Asie Sud	1 031 \$	4,5%	8,1%	12,9%	22,7%
Asie Sud Est	1 143 \$	5,4%	9,4%	13,4%	23,7%

Source: Franc, P., Sutto, L., à paraître, Les permis d'émission de CO2 dans le transport maritime : quels effets possibles sur les lignes régulières conteneurisées? *Les cahiers scientifiques du transport*

# Les stratégies d'adaptation des compagnies maritimes

4 leviers étudiés :

- Améliorations technologiques sur les navires
- Ralentissement de la vitesse des navires
- Augmentation de la capacité des navires
- Réorganisation des réseaux maritimes

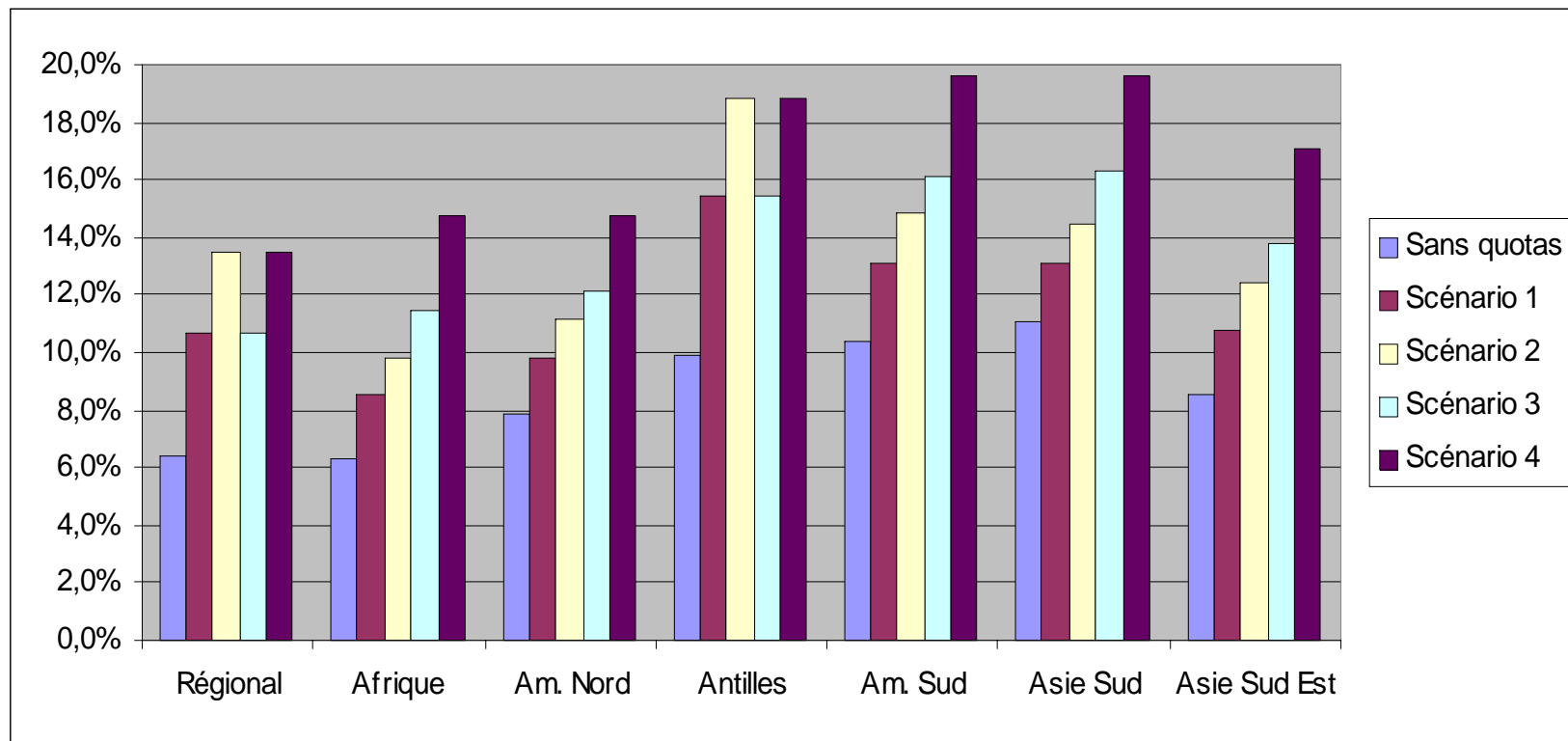


# Les améliorations technologiques

- Dans « scénario business as usual » : 10 % de gains d'efficacité
- Des raisons d'être prudents
- Gains max envisagés : 20 % dans scénario 4. Rôle en particulier du GNL

# Diminution de la vitesse des navires

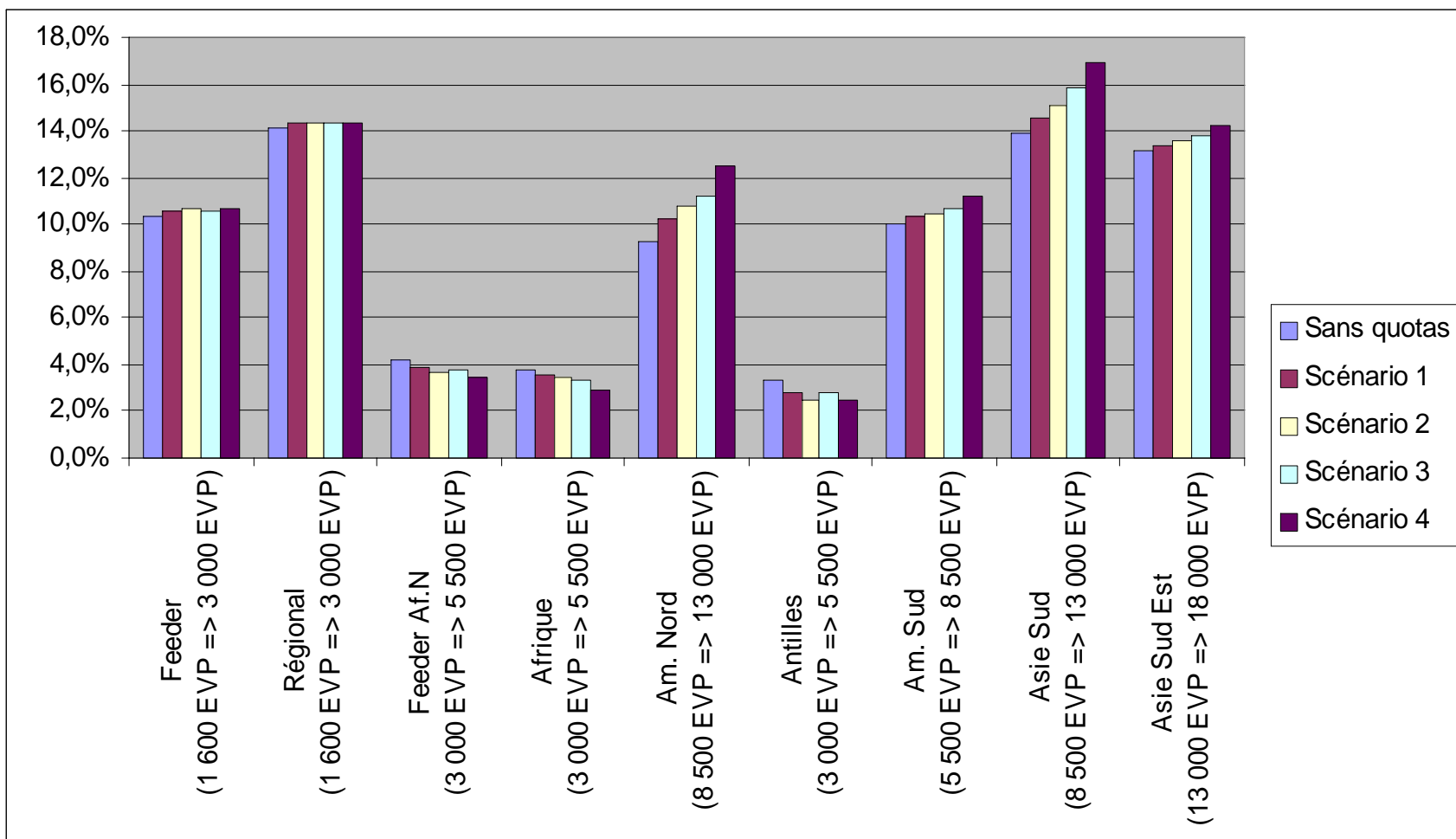
Réduction des coûts par ligne desservant l'Europe du Nord, en augmentant la durée de rotation des navires de 50 %.



Source: Franc, P., Sutto, L., à paraître, Les permis d'émission de CO2 dans le transport maritime : quels effets possibles sur les lignes régulières conteneurisées? *Les cahiers scientifiques du transport*

# Évolution de la capacité des navires

Réduction des coûts par ligne desservant l'Europe du Nord, en augmentant la taille des navires.

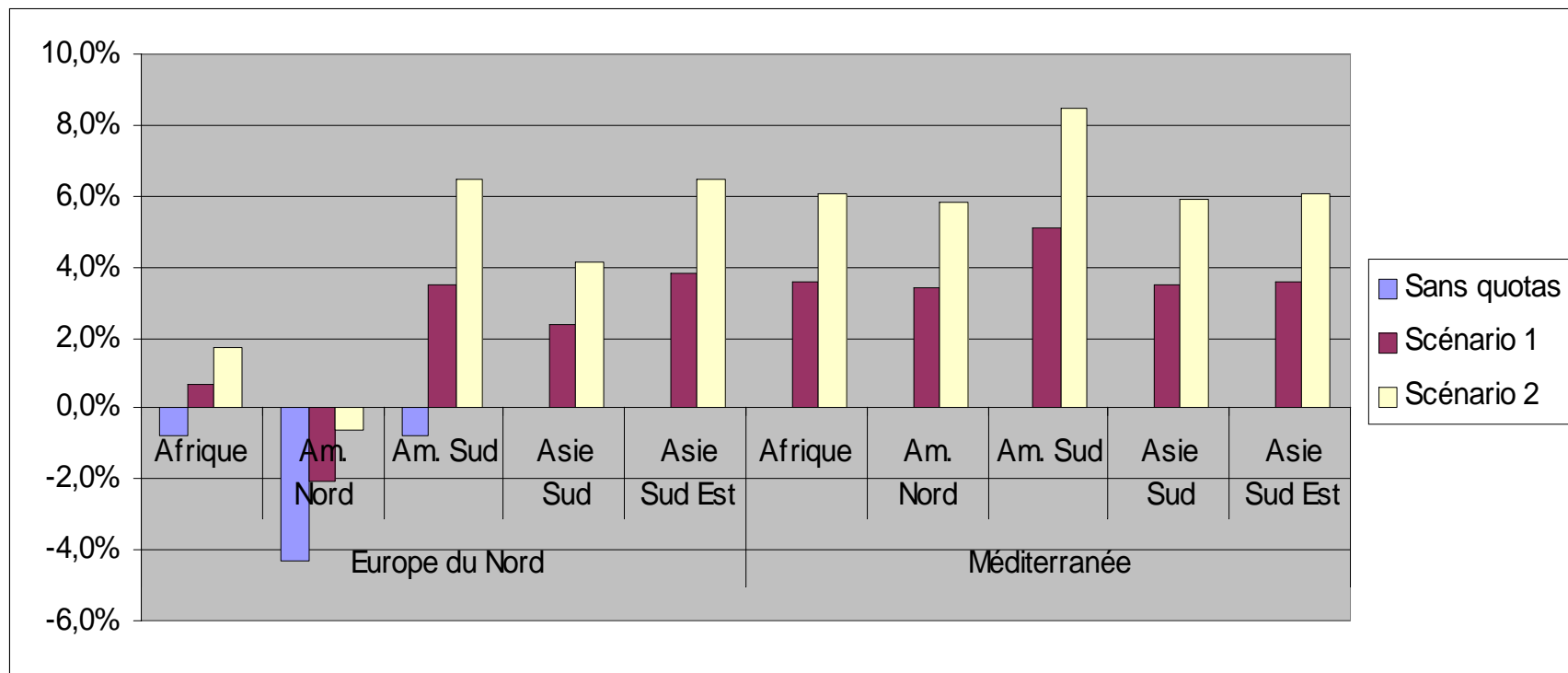


Source: Franc, P., Sutto, L., à paraître, Les permis d'émission de CO2 dans le transport maritime : quels effets possibles sur les lignes régulières conteneurisées? *Les cahiers scientifiques du transport*



# Modification spatiale des réseaux maritimes

Réduction des coûts par ligne desservant l'Europe du Nord et la Méditerranée en incluant la desserte d'un hub en Afrique du Nord.



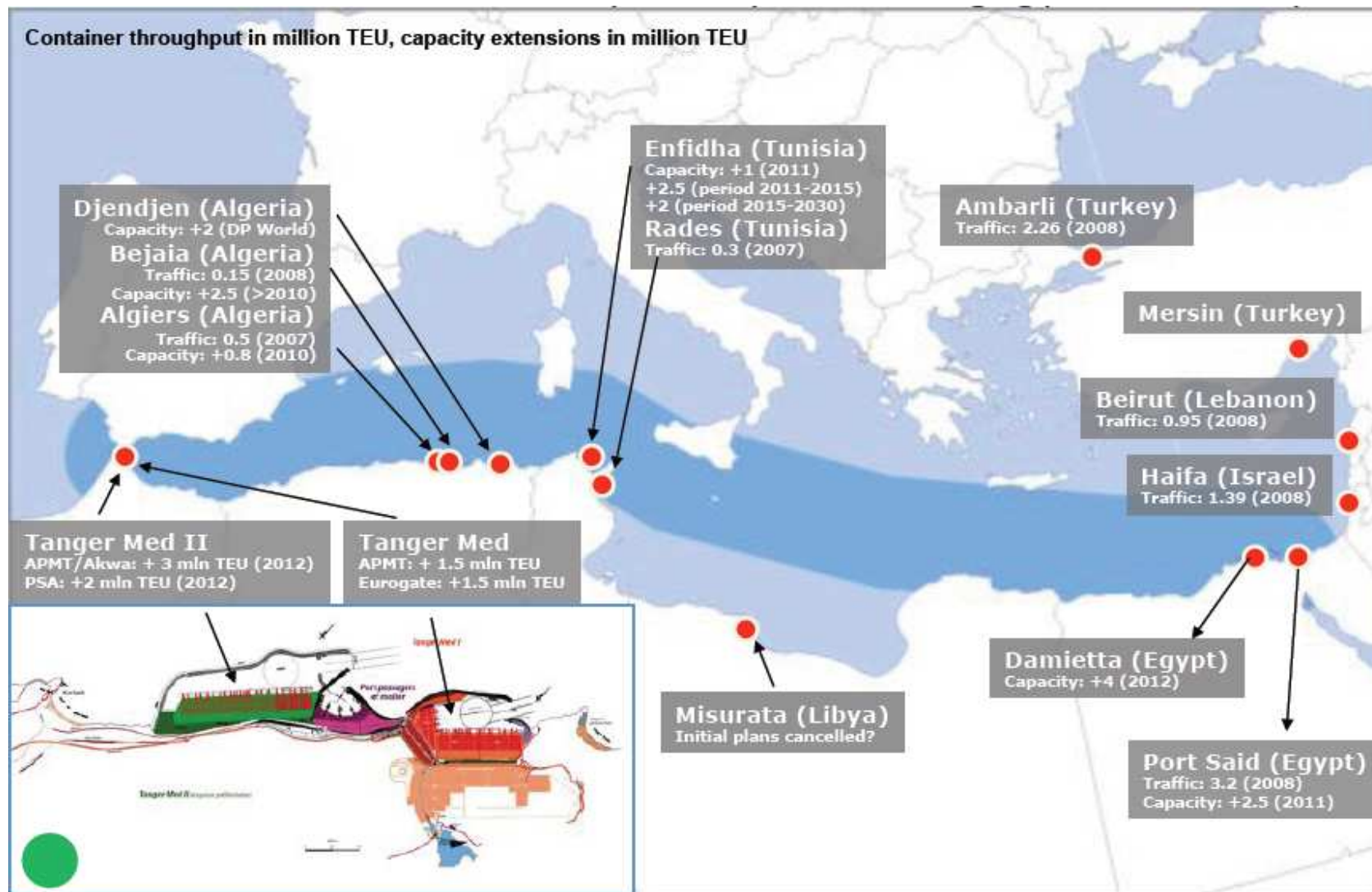
Source: Franc, P., Sutto, L., à paraître, Les permis d'émission de CO2 dans le transport maritime : quels effets possibles sur les lignes régulières conteneurisées? *Les cahiers scientifiques du transport*

# Un trafic déjà non négligeable des ports méditerranéens non-UE

- L'exemple des services Asie-Europe au 26 avril 2011
  - AU TOTAL : 31 services = 285 navires = capacité 2 496 878 evp
  - DONT : 12 services = 118 navires = capacité 984 494 evp font escale dans un hub Méditerranée non-UE
  - SOIT : 39% des services, 41% des navires, 39% de la capacité evp
- Les deux hubs les plus utilisés :
  - Port Said (Evergreen, CKYH, NWA, UASC)
  - Tanger Med (Maersk, CMA CGM, NWA)
- MSC passe par Valence et CMA CGM utilise aussi Marsaxlokk



# Un fort potentiel de développement des ports méditerranéens non-UE



Source: Notteboom, T., Rodrigue, JP., 2011, The next box wave : can containerisation reinvent itself ? Presentation at the TOC conference, June 2011, Antwerp, Belgium

# Bilan sur l'évolution de l'organisation des lignes maritimes

- Scénarii 1 et 2 (périmètre européen) :
  - Ralentissement des navires.
  - Détour par un port Nord-Africain (sauf ligne Amérique du Nord - Europe du Nord).
- Scénarii 3 et 4 (périmètre mondial) :
  - Ralentissement des navires.
  - Progrès technologiques (surtout scénario 4).
  - Navires plus grands.



# Effets sur les ports

- Scénarii 1 et 2 (périmètre européen) :
  - Perte d'attractivité du port de Marseille en tant que hub de transbordement
  - Effet négatif sur les ports secondaires
- Scénarii 3 et 4 (périmètre mondial) :
  - Risque de sauts de ports (Le Havre ou Dunkerque) pour compenser le ralentissement des navires
  - Avantage pour Marseille-Fos si développement du GNL (surtout scénario 4)
  - Effet négatif sur les ports secondaires



# Cas du transport roulier



# Impact par ligne et par port

Résultats	RoPax - Med	RoPax - Detroit	RoPax - Manche	RoRo - AdM
Surcoût METS (ouverture totale)	15%	8%	12%	15%
Surcoût METS (ouverture limitée)	27%	14%	22%	26%

- Peu de marges de manœuvre pour les compagnies maritimes
- Impact sur les ports lié au risque de report modal vers les modes terrestres quand c'est possible

# Cas du transport de vracs



# Impact par type de service et par port

Hypothèses	Capesize	Panamax	Supramax	Handysize	VLCC	Suezmax	Aframax
<b>SANS QUOTAS</b>							
Coût à l'unité de référence (1000 tonnes.milles)	3,0	4,0	5,5	5,7	2,4	3,8	8,7
<b>METS EUROPEEN</b>							
Surcoût METS (ouverture totale)	11%	11%	6%	2%	4%	2%	6%
Surcoût METS (ouverture limitée)	20%	19%	10%	3%	7%	4%	11%
<b>METS MONDIAL</b>							
Surcoût METS (ouverture totale)	22%	20%	18%	20%	22%	24%	21%
Surcoût METS (ouverture limitée)	39%	35%	32%	35%	39%	42%	38%

- Peu de marges de manœuvre pour les compagnies maritimes
- Risque de transfert d'activités industrielles à moyen terme si quotas européens

# Conclusions

- Pour les négociations OMI/UE :
  - Promouvoir le développement d'un marché de permis si possible à l'échelle mondiale
  - Dans le cas d'un marché européen, veiller aux effets distorsifs de l'instrument
- Dans la perspective de la mise en œuvre de l'instrument de marché :
  - Travailler entre autres sur le monitoring
  - Promouvoir le développement de travaux pour harmoniser la prise en compte des externalités des différents modes
  - Réfléchir aux leviers d'action que peuvent utiliser les ports français pour accroître leur capacité à accueillir et alimenter les navires du futur





# Merci de votre attention

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

**SEMINAIRE EMAR 23 mars 2012**  
**" Réduire les émissions de CO2 du transport maritime : enjeux et conséquences de l'introduction d'un instrument économique "**  
**Pierre Franc et Romuald Lacoste**

**Participants**

Nom	Prénom	Organisme	courriel
ABALLEA	Loïc	MEDDTL - Direction des affaires maritimes	<a href="mailto:Loic.Aballea@developpement-durable.gouv.fr">Loic.Aballea@developpement-durable.gouv.fr</a>
BERLET	Edouard	EB CONSEILS	<a href="mailto:e_berlet@yahoo.fr">e_berlet@yahoo.fr</a>
BEYER	Antoine	IFSTTAR/SPLOTT	<a href="mailto:antoine.beyer@ifsttar.fr">antoine.beyer@ifsttar.fr</a>
BRAHMIA	Karima	CNAM	<a href="mailto:karimab2006@yahoo.fr">karimab2006@yahoo.fr</a>
CAUDE	Geoffrey	UPF/ADPF	<a href="mailto:geoffroy.caude@port.fr">geoffroy.caude@port.fr</a>
CHAMBON	Pascal	MEEDTL	<a href="mailto:pascal.chambon@developpement-durable.gouv.fr">pascal.chambon@developpement-durable.gouv.fr</a>
COSTA	Gilles	Splott/ex-Inrets	<a href="mailto:gillescosta46@gmail.com">gillescosta46@gmail.com</a>
DANET	Sophie	RFF	<a href="mailto:sophie.danet@rff.fr">sophie.danet@rff.fr</a>
DEBRIE	Jean	IFSTTAR/SPLOTT	<a href="mailto:jean.debrie@ifsttar.fr">jean.debrie@ifsttar.fr</a>
DEBAISIEUX	Nicolas	Commission Européenne	<a href="mailto:nicolas.debaieux@ec.europa.eu">nicolas.debaieux@ec.europa.eu</a>
DEGRE	Thomas	Institut Français de Navigation	<a href="mailto:thomas.degrefree.fr">thomas.degrefree.fr</a>
DELATRONCHETTE	François	FGTE-CFDT	<a href="mailto:delatronchette@fgte-cfdt.org">delatronchette@fgte-cfdt.org</a>
DOUDNIKOFF	Marjorie	Cete de l'Ouest Era Fret/Ifsttar	<a href="mailto:marjorie.doudnikoff@developpement-durable.gouv.fr">marjorie.doudnikoff@developpement-durable.gouv.fr</a>
DUSZYNSKI	Juliette	Agence d'Urbanisme de la Région du Havre	<a href="mailto:J.Duszynski@aurh.asso.fr">J.Duszynski@aurh.asso.fr</a>
FIORI	Gilbert	GATEX Groupement Assurance Transports des Exportateurs	<a href="mailto:gilbert_fiori@coface.com">gilbert_fiori@coface.com</a>
FRANC	Pierre	MEDDTL	<a href="mailto:pierre.franc@developpement-durable.gouv.fr">pierre.franc@developpement-durable.gouv.fr</a>
GALICHON	Pascal	Grand Port Maritime du Havre	<a href="mailto:pascal.galichon@havre-port.fr">pascal.galichon@havre-port.fr</a>
GAMBET	Emmanuel	Cete de l'Ouest Era Fret/Ifsttar	<a href="mailto:emmanuel.gambet@developpement-durable.gouv.fr">emmanuel.gambet@developpement-durable.gouv.fr</a>
GANESSANE	Bala	2ETW Consulting Services	<a href="mailto:g_bala@voila.fr">g_bala@voila.fr</a>
GOUBET	Céline	MEDDTL - DGEC, bureau des marchés carbone	<a href="mailto:celine.goubet@developpement-durable.gouv.fr">celine.goubet@developpement-durable.gouv.fr</a>
GOVERNAL	Elisabeth	IFSTTAR SPLOTT	<a href="mailto:elisabeth.gouernal@ifsttar.fr">elisabeth.gouernal@ifsttar.fr</a>
GUERRERO	David	IFSTTAR SPLOTT	<a href="mailto:david.guerrero@ifsttar.fr">david.guerrero@ifsttar.fr</a>
LACOSTE	Romuald	Cete de l'Ouest Era Fret/Ifsttar	<a href="mailto:romuald.lacoste@developpement-durable.gouv.fr">romuald.lacoste@developpement-durable.gouv.fr</a>
LAM	Quoc-dat	IFSTTAR/DEST	<a href="mailto:quoc-dat.lam@ifsttar.fr">quoc-dat.lam@ifsttar.fr</a>
LE ROUX	Hélène	GATEX Groupement Assurance Transports des Exportateurs	<a href="mailto:helene.leroux@axa-cs.com">helene.leroux@axa-cs.com</a>
MEYER	Jérôme	MEEDTL	<a href="mailto:jerome-a.meyer@developpement-durable.gouv.fr">jerome-a.meyer@developpement-durable.gouv.fr</a>
MOULINIER	Jean-Marc	MEEDTL	<a href="mailto:jean-marc.moulinier@developpement-durable.gouv.fr">jean-marc.moulinier@developpement-durable.gouv.fr</a>
NEUMEISTER	Michel	Journal de la Marine Marchande	<a href="mailto:mneumeister@groupe liaisons.fr">mneumeister@groupe liaisons.fr</a>
PERNEL	Jean	Direction des affaires maritimes - Mission flotte de commerce	<a href="mailto:jean.pernel@i-carre.net">jean.pernel@i-carre.net</a>
RIFFAUD	Xavier	INGEPAR BPCE	<a href="mailto:xavier.riffaud@ingepar.bpce.fr">xavier.riffaud@ingepar.bpce.fr</a>
RONDEAU	Patrick	Affaires techniques et sûreté ARMATEURS DE France	<a href="mailto:p-rondeau@armateursdefrance.org">p-rondeau@armateursdefrance.org</a>
ROUSSE	Marie-Fanélie	CETMEF	<a href="mailto:marie-fanelie.rousse@developpement-durable.gouv.fr">marie-fanelie.rousse@developpement-durable.gouv.fr</a>
WENTWORTH	Cynthia	Consultante économiste	<a href="mailto:cynthiawentworth@me.com">cynthiawentworth@me.com</a>