

LES TRANSPORTS MARITIMES DE MARCHANDISES
EN MÉDITERRANÉE : PERSPECTIVES 2025

Philippe Vallouis





LES TRANSPORTS MARITIMES DE MARCHANDISES
EN MÉDITERRANÉE : PERSPECTIVES 2025

Conception de la couverture : Plan Bleu

Mise en page : Plan Bleu

Notice légale

Les appellations employées dans le présent document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Plan Bleu aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, régions ou villes, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Droits de copyright

Le texte de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie à des fins pédagogiques et non lucratives sans autorisation spéciale de la part du détenteur du copyright, à condition de faire mention de la source. Le Plan Bleu serait reconnaissant d'avoir un exemplaire de toutes les publications qui ont utilisé ce matériel comme source. Il n'est pas possible d'utiliser la présente publication pour la revente ou à toutes autres fins commerciales sans demander au préalable par écrit la permission au Plan Bleu.

Pour des fins bibliographiques, citer le présent volume comme suit :

Plan Bleu : Les transports maritimes de marchandises en Méditerranée : perspectives 2025. Plan Bleu, Valbonne, 2010 (Les Cahiers du Plan Bleu 7).

ISBN : 978-2-912081-23-0

Egalement disponible en anglais sous le titre :

Maritime Transport of Goods in the Mediterranean: Outlook 2025

Imprimé sur les presses numériques NEXPRESS SE 3600 de IPB Office Solutions
Papier CyclusPrint 130 et 250

© 2010 Plan Bleu



Plan Bleu
Centre d'activités régionales du PNUE/PAM
15, rue Beethoven, Sophia Antipolis
06560 Valbonne
France
www.planbleu.org

Table des matières

Remerciements _____	5
Résumé _____	7
La situation du transport maritime dans le bassin Méditerranéen _____	7
La prospective 2025 du Plan Bleu _____	7
Les enseignements _____	8
Préambule _____	9
Diagnostic _____	11
Les échanges _____	11
La prédominance du transport maritime _____	13
Les autres modes de transports _____	19
Les principaux enseignements _____	20
La prospective du transport maritime de marchandises _____	21
Le scénario S1 _____	24
Le scénario S2 _____	27
Le scénario S3 _____	31
Synthèse des résultats des scénarios de transport hors vrac et perspectives d'offre portuaire _____	33
Les enseignements _____	37
En amont du secteur des transports _____	37
Au niveau du secteur des transports _____	37
Références _____	39
Annexes _____	40
Annexe 1 : Annexe statistique _____	41
Annexe 2 : Hypothèses socio-économiques _____	45
Annexe 3 : Méthode de simulation du transport hors vrac et estimation des matrices d'échanges en tonnage _____	47
Annexe 4 : Le Plan d'Action Régional des Transports pour la Méditerranée (PART) et les autres initiatives régionales _____	50
Annexe 5 : Les Zones Economiques Exclusives : un cadre pour un droit de passage en Méditerranée ? _____	57
Abréviations _____	59
Tables des illustrations _____	60

Remerciements

Rapport réalisé sous la direction d'Henri-Luc Thibault, directeur du Plan Bleu, et coordonné par Pierre Icard, chef de l'unité thématique du Plan Bleu.

Auteur

Philippe Vallouis, avec la contribution du bureau NESTEAR pour la partie modélisation (Christian Reynaud, Martine Poincelet).

Comité de lecture

Arthur Germond (AFD), Pierre Icard (Plan Bleu), Mihoub Mezouaghi (AFD), Brigitte Ulmann (Plan Bleu).

Les experts qui ont contribué et apporté leurs commentaires

El Habib El Andaloussi, Arthur Germond, Jean-Pierre Giraud, Pierre Icard, Mihoub Mezouaghi, Cécile Roddier Quéfélec.

Les experts qui ont participé à l'atelier de définition des scénarios de prospective

Algérie : Yayia Nazef, ancien Secrétaire Général Ministère des Transports

Liban: Rami Semaan, consultant SITRAM

Tunisie : Abdefettah Ammous, Université de Sfax

Hassen Abid, Directeur Général du bureau d'études "ETIC", Riadh HAMZAH doctorant

Turquie : Yücel Candemir et Haluk Gercek, chercheurs et consultants, Université technique d'Istanbul

Maroc : Michel Titecat, expert transport, directeur de la stratégie de TMSA, (Agence Spéciale Tanger Méditerranée)

Grèce : Dimitrios Tsamboulas, Professeur, Technical University of Athens

AFD : Nicolas Serrie, Arthur Germond

Nestear : Christian Reynaud, Martine Poincelet, Zheng Chen

Plan Bleu : Pierre Icard, Gerard Olivero, Philippe Vallouis

Réalisation

Annexe statistique : Jean-Pierre Giraud.

Cartographie : Nestear, Jean-Pierre Giraud et Benoit Briquitti.

Bibliographie et documentation : Hélène Rousseaux.

Conception graphique et réalisation: Isabelle Jöhr.

Relecture : Sandra Dulbecco, Isabelle Jöhr



L'Agence Française de Développement a soutenu la réalisation de ce rapport.

"Les analyses et les conclusions de ce rapport ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de l'Agence Française de Développement."

Résumé

La situation du transport maritime dans le bassin Méditerranéen

La Méditerranée permet les échanges de produits manufacturés entre l'Europe et l'Asie et l'approvisionnement de l'Europe en produits énergétiques à partir des pays du Golfe. Environ 24 % du tonnage des marchandises est composé de produits énergétiques, les marchandises hors vrac représentent 36 % du total.

Les capacités de transport maritime en circulation en Méditerranée ont augmenté de plus de 50 %, entre 1997 et 2006. La croissance annuelle du transport de pétrole s'est élevée à 6 % ; elle est de 7 à 8 % pour le transport de gaz naturel liquéfié (GNL), de 10 % pour les conteneurs et de 5 % pour le roulier. Le fort taux de croissance du trafic conteneurs, est dû au développement des échanges avec l'Asie.

Pour répondre à l'évolution des échanges sur de grandes distances, la taille des navires a considérablement augmenté conduisant les pays à se doter d'infrastructures portuaires adaptées. Le trafic de navires porte-conteneurs a augmenté de 71 % et la taille moyenne des bateaux a augmenté de 55 % entre 1997 et 2006.

Le "hors vrac" en provenance d'Asie destiné aux pays européens est préférentiellement débarqué dans les ports du range nord¹. Il en est de même pour les échanges des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée (PSEM) avec l'Europe pour lesquels Hambourg est le premier port d'échange et de transbordement. Les performances des ports méditerranéens restent insuffisantes pour concurrencer les ports nord européens. Seuls quelques ports méditerranéens sont capables de réceptionner les plus gros porte-conteneurs comme Port Saïd (Egypte), Tanger Med (Maroc), Algésiras (Espagne), Marsaxlokk (Malte) et Gioia Tauro (Italie). Ils sont essentiellement destinés aux activités de transbordement.

Toutes marchandises confondues, les flux intra-méditerranéens, représentent à peine un quart du trafic. Le niveau des échanges est faible et les flux s'organisent selon un axe Nord-Sud avec un sens dominant du Sud vers le Nord, lié aux exportations de pétrole et de gaz.

Cette dissymétrie entre Nord et Sud se retrouve au niveau du commerce extérieur : l'Union européenne (UE) représente, selon les pays, entre 20 et 70 %

¹ Ports situés au nord de l'Europe allant du Havre à Hambourg

du commerce des PSEM alors que les PSEM ne représentent que 8 % du commerce extérieur de l'UE. Les échanges avec l'UE sont essentiellement réalisés en mode maritime (75 %) et par des liaisons fixes qui sont constituées de gazoducs (20 %). Les 5 % restant sont réalisés par les voies terrestres et aériennes.

La Méditerranée est donc caractérisée par un transport de transit intense et un niveau d'intégration faible, particulièrement en ce qui concerne les échanges Sud-Sud.

La prospective 2025 du Plan Bleu

La prospective concerne le transport de marchandises hors vrac qui connaît l'évolution la plus forte des dix dernières années. Cette prospective prend en compte la croissance économique, le prix de l'énergie et de la tonne de CO₂ et définit des politiques de transports différentes intégrant les infrastructures, l'exploitation des matériels, la commercialisation et la régulation.

L'exercice de prospective porte sur l'analyse de trois scénarios et leur comparaison avec une situation en 2005, année de référence.

- Le scénario S1 correspond à une situation de croissance économique faible (1,5 % au nord, 3 % au sud) avec un baril de pétrole à 50 \$ et une politique de transport se limitant à quelques investissements routiers publics et de modernisation portuaire d'origine privée. Le secteur du transport routier reste peu organisé, peu concentré et marqué par une concurrence intense.
- Le scénario S2 correspond à la situation tendancielle d'avant la crise de 2008/2009 avec une croissance économique plus soutenue (1,8 % au nord et 4 % au sud) et un pétrole à 100 \$ le baril (valeur 2005). Les mesures en matière de transport permettent de réaliser des économies d'échelle grâce à la massification des traitements de marchandises. Les investissements concernent l'amélioration des liaisons routières avec les ports et les plateformes logistiques. La chaîne logistique se professionnalise avec l'arrivée des grands acteurs internationaux.
- Le scénario S3 bénéficie d'une croissance plus dynamique (2,1 % au nord et 5 % au sud) libérant une marge de manœuvre pour réaliser des investissements portuaires importants. Les acteurs publics peuvent prendre des mesures volontaristes, en termes de développement du ferroviaire (connexion aux ports, plateforme logistique, réforme institutionnelle). Les grands groupes maîtrisent les chaînes logistiques. Plusieurs autoroutes de la mer font leur apparition. Le pétrole atteint 150 \$ le baril. Le coût de la tonne de CO₂ est de 100 €.

Dans les trois scénarios étudiés, l'Asie reste de très loin le principal partenaire commercial et la principale origine du transport hors vrac. Même dans le cas du scénario S3, fondé sur des investissements portuaires importants, les échanges intra-méditerranéens restent très faibles par rapport aux échanges avec l'Asie et ne modifient pas le statut de "mer de transit" de la Méditerranée.

Ce scénario S3 démontre néanmoins qu'une bonne connexion des ports avec le réseau ferré permet de multiplier le trafic ferroviaire par 5,5 et le trafic routier par 2,1. Cette captation de trafic routier, rendue possible par des politiques volontaristes, facilitée par le prix élevé du pétrole et du CO₂ limite la saturation des villes portuaires et facilite le mouvement des marchandises.

En revanche, le transport maritime n'est que peu impacté par les prix du carburant ou de la tonne de CO₂ puisqu'il est possible de contenir les coûts d'exploitation grâce à la taille des navires, la réduction de leur vitesse et la professionnalisation des chaînes logistiques qui favorisent l'accessibilité au système productif asiatique.

L'augmentation des échanges et surtout l'augmentation de la taille des navires conduisent les Etats à envisager des agrandissements et des créations de ports en eaux profondes. Les projets identifiés avant la crise de 2008/2009 correspondent à une augmentation d'un facteur de 2,2 sur dix ans de l'offre de traitement de conteneurs. Le scénario tendanciel (S2), fondé sur des bases comparables prévoit la même augmentation d'un facteur de 2,2 mais sur une durée de vingt ans. La dynamique d'offre semble donc deux fois plus rapide que celle de la demande. De plus, la taille des infrastructures prévues, en confortant le gigantisme, nuit aux liaisons intra-méditerranéennes et exclut les opérateurs locaux de la gestion portuaire.

Le risque est donc grand de voir apparaître une surcapacité portuaire à l'échelle régionale. Qui plus est, ce risque de surcapacité pourrait ouvrir sur un risque de dumping du transport. La concurrence, entraînant une contraction encore plus forte des coûts d'utilisation des infrastructures et des matériels, rendrait leur amortissement difficile et l'internalisation des coûts externes du transport illusoire.

Les enseignements

La prospective menée par le Plan Bleu montre que la poursuite des politiques de transport actuelles, qu'il s'agisse d'infrastructures ou d'interconnexions, conduirait à ancrer la Méditerranée dans un statut de «mer de transit». Trois éléments forts ressortent de cet exercice de prospective :

- la forte prédominance des trafics maritimes avec l'Asie ne connaîtra pas de changement notable à moins d'une remise en question de la politique des grandes infrastructures portuaires,
- les mesures de transport favorisant le mode ferroviaire permettront de réduire la congestion du réseau routier en cas de reprise économique aidées par les coûts élevés de l'énergie et du CO₂,
- l'augmentation des coûts de l'énergie et du CO₂ devrait limiter l'augmentation de la consommation énergétique sans cependant affecter le trafic maritime.

Les conditions d'une contribution du transport à l'intégration méditerranéenne seront à rechercher dans le renforcement des échanges de proximité pour favoriser la complémentarité du système productif méditerranéen et par la remise en cause du gigantisme. En matière de politiques publiques des transports, il s'agit de :

- Soutenir le développement de relations Nord-Sud par des liaisons régulières et rapides. Densifier le maillage portuaire permettrait de mieux répartir les flux intra-méditerranéens rendus plus compétitifs et plus sûrs que les échanges avec l'Asie ;
- Rechercher l'efficacité des ports méditerranéens plutôt que le gigantisme. Le développement de plateformes logistiques reliées au réseau ferré optimiserait la consommation d'espace et réduirait la congestion routière ;
- Identifier un ou deux ports d'entrée au sud de l'Europe parmi les ports existants. La Méditerranée n'offre pas réellement d'entrée sud à la zone de concentration démographique et économique représentée par la "banane bleue" ;
- Renforcer les normes environnementales des transports terrestres au niveau national pour réduire les pollutions locales et les consommations. L'amélioration des consommations unitaires est possible, à condition de mettre un terme au subventionnement des carburants et de taxer la tonne de CO₂ ;
- Imaginer des outils financiers pour renforcer les services (évacuation des déchets...) et les contrôles. Une « redevance de passage » pourrait s'inscrire dans le cadre des Zones d'Economie Exclusive qui commencent à apparaître dans certains pays.

Toutes ces dispositions pourraient trouver un cadre dans un schéma méditerranéen des transports. La réflexion en cours sur la politique maritime intégrée en Méditerranée lancée par la Commission européenne pourrait s'en inspirer et l'Union pour la Méditerranée devenir le promoteur des dispositifs d'accompagnement nécessaires à leur mise en œuvre.

Préambule

La mer Méditerranée est un espace traditionnel d'échanges entre les pays riverains mais également entre les espaces géopolitiques auxquels ils appartiennent ; Europe, Maghreb, Machrek notamment et le reste du monde. Ces échanges sont en constante évolution et sous les effets conjugués de la pression démographique, de la croissance économique et de l'ouverture des marchés, ils se sont au cours des années récentes intensifiés en raison notamment d'un accroissement des flux de marchandises entre l'Europe et l'Asie. Cette évolution n'est pas sans risque pour l'environnement et induit des stratégies d'investissement, en particulier portuaires, dont il convient de bien calibrer l'ampleur.

Dans ce contexte, alors que se développent les initiatives pour renforcer l'intégration méditerranéenne, comme l'Union pour la Méditerranée, la question du rôle des transports, notamment maritimes, comme facteur d'intégration régionale mais également comme acteur d'un développement durable de la région est clairement posée. Les pays riverains s'en sont d'ailleurs déjà saisi puisque dans la stratégie méditerranéenne de développement durable, adoptée en 2005, ils relevaient dans le chapitre dédié aux transports que "l'intensification des échanges sur des distances de plus en plus grandes n'est pas durable à long terme".

L'objet de la présente étude est de contribuer au débat sur cette question des transports en présentant un diagnostic de la situation et en proposant, à travers plusieurs scénarios, une vision prospective à l'horizon 2025 des flux internationaux de transport en Méditerranée.

La réflexion concerne plus spécifiquement les flux maritimes de marchandises qui constituent l'enjeu le plus important en matière de transport international et impactent fortement l'environnement de la Méditerranée. Une première partie « diagnostic » s'attache à caractériser la nature et l'importance des flux de marchandises en Méditerranée et sert de socle à une seconde partie « prospective » qui s'intéresse de manière spécifique au transport de marchandises hors vrac qui constitue aujourd'hui le centre d'intérêt des autorités publiques et des professionnels. Trois scénarios sont examinés dont les hypothèses ont été définies en concertation avec des experts méditerranéens lors d'un atelier régional. Les conclusions qui en résultent font l'objet de la dernière partie de cette étude.



Diagnostic

La Méditerranée, route de passage du commerce mondial qui transite par le canal de Suez, Gibraltar et le Bosphore, est une des zones où le trafic maritime est le plus dense. Elle a la particularité d'être un lieu de chargement et de déchargement mais également de transbordement et de transit. Elle reçoit tout type de marchandises, notamment des produits énergétiques et des produits hors vrac qui représentent respectivement 24 % et 36 % des volumes déplacés.

La nature différente des marchandises appelle des formes de conditionnement et de transport maritime variés dont les évolutions doivent être caractérisées si l'on veut comprendre et surtout éclairer les stratégies d'investissement qui en découlent.

Le transport de produits énergétiques représente, ainsi, une partie importante du trafic. Son évolution est conditionnée par la demande et des sources d'énergie bien localisées. Celui des conteneurs qui connaît une forte expansion dépend, en revanche, de lieux de production qui peuvent évoluer plus rapidement et des possibilités portuaires des pays récepteurs. Ces éléments sont précisés plus avant.

Les échanges

En 2008, l'Union européenne (UE) a échangé pour près de 1000 milliards d'euros avec l'Asie dont 613 milliards d'importations en provenance d'Asie et 368 milliards au titre des exportations à destination de l'Asie. L'Asie représentait 40 % des importations extra européennes et 30 % des exportations, ce qui en fait désormais le premier partenaire commercial de l'Union européenne en valeur.

C'est également en 2008 que l'Asie a dépassé l'Amérique pour l'écoulement des productions issues de l'Union européenne.

Les échanges de l'UE avec les pays méditerranéens (PSEM et Balkans), bien qu'en progression, ne représentent en 2008 que 11 % de ses importations et 13% de ses exportations, soit 340 milliards €.

Les importations des PSEM proviennent en grande partie de l'Europe mais leur part relative diminue au profit de l'Asie qui est en progression constante. Les importations entre PSEM, restent très réduites et ne progressent que très peu depuis 2003.

Les tendances concernant les PSEM sont issues de la base de données Comtrade sur les statistiques de commerce international et ne sont complètes que jusqu'en 2006.

Figure 1 Importations/ Exportations de l'Union Européenne, 1999-2008 (milliards €)

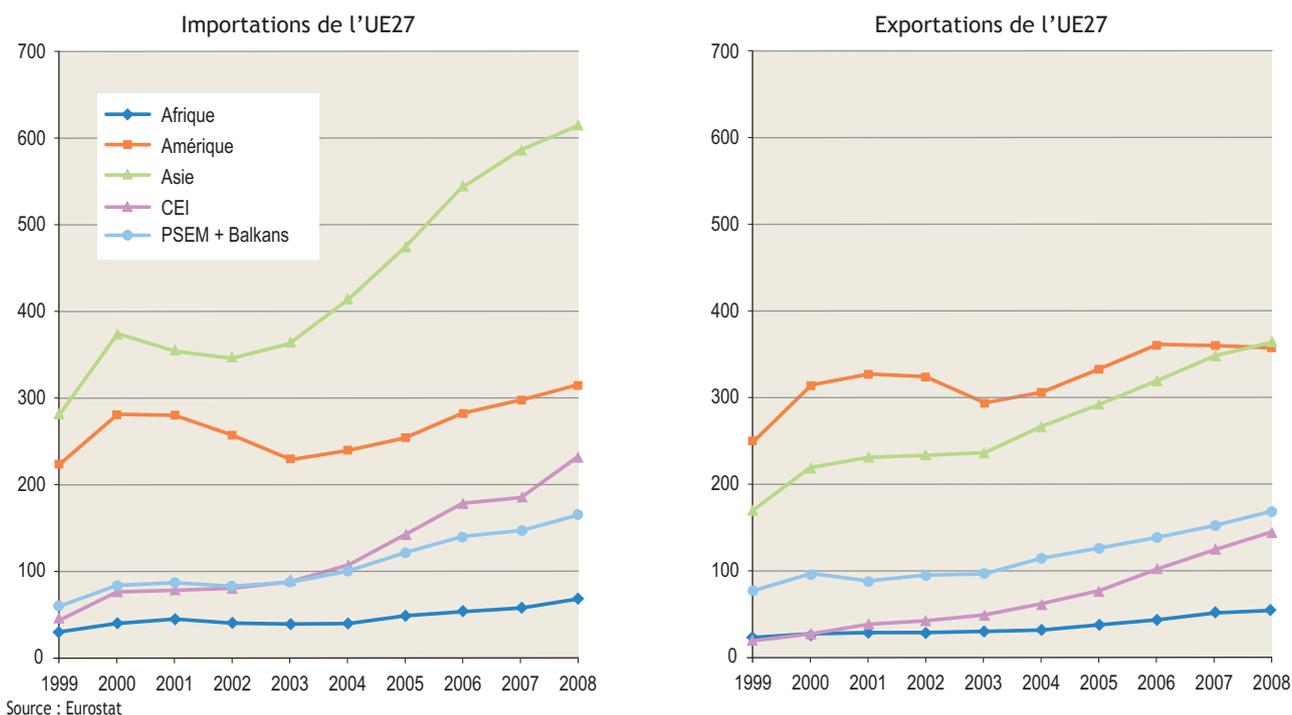
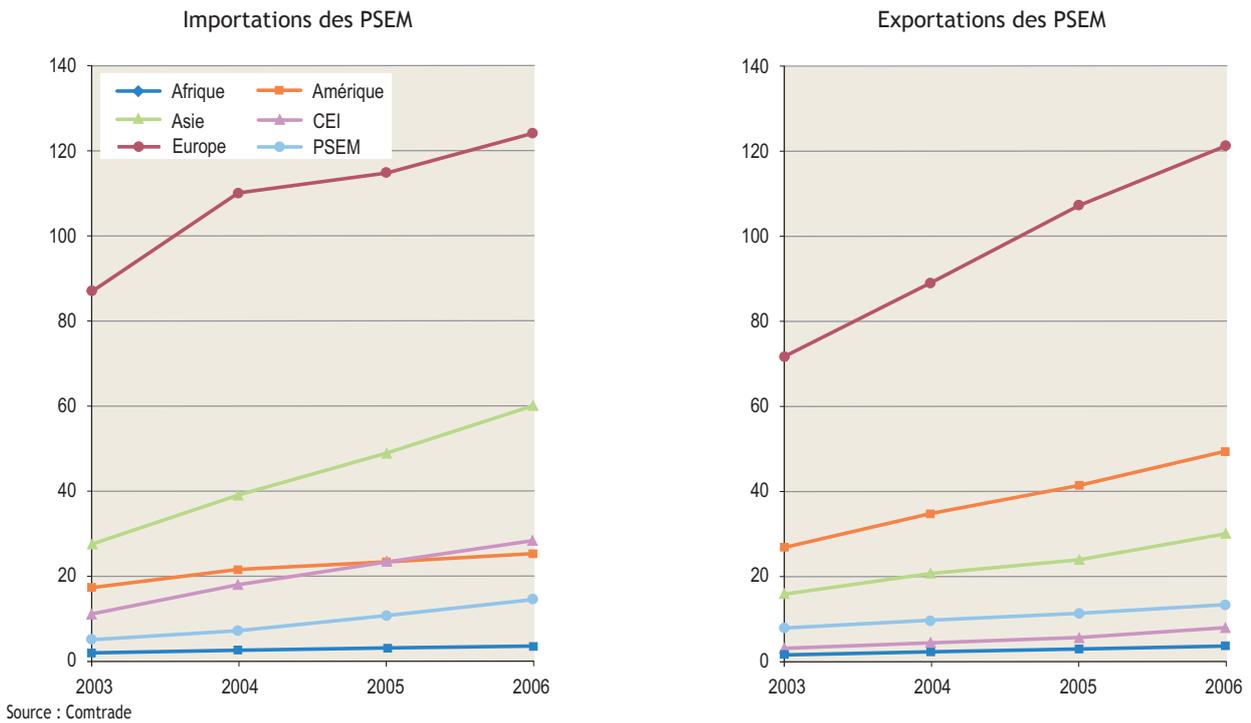


Figure 2 Importations / Exportations des PSEM, 2003-2006 (Milliards \$)



Les exportations des PSEM vers l'Europe sont équilibrées, en valeur, avec les importations (Figure 2).

L'Amérique est la seconde zone d'exportation des PSEM dépassant en valeur les importations, ce qui est dû, en partie, aux produits énergétiques.

Les exportations avec l'Asie arrivent en troisième position et sont très inférieures aux importations. Comme avec l'Europe un déséquilibre notable des échanges existe avec l'Asie qui entraîne des chargements de navires asymétriques, plus chargé de l'Asie vers la Méditerranée.

Figure 3 Part des importations/exportations entre l'Union européenne et les PSEM, 2000-2008 (% valeur)

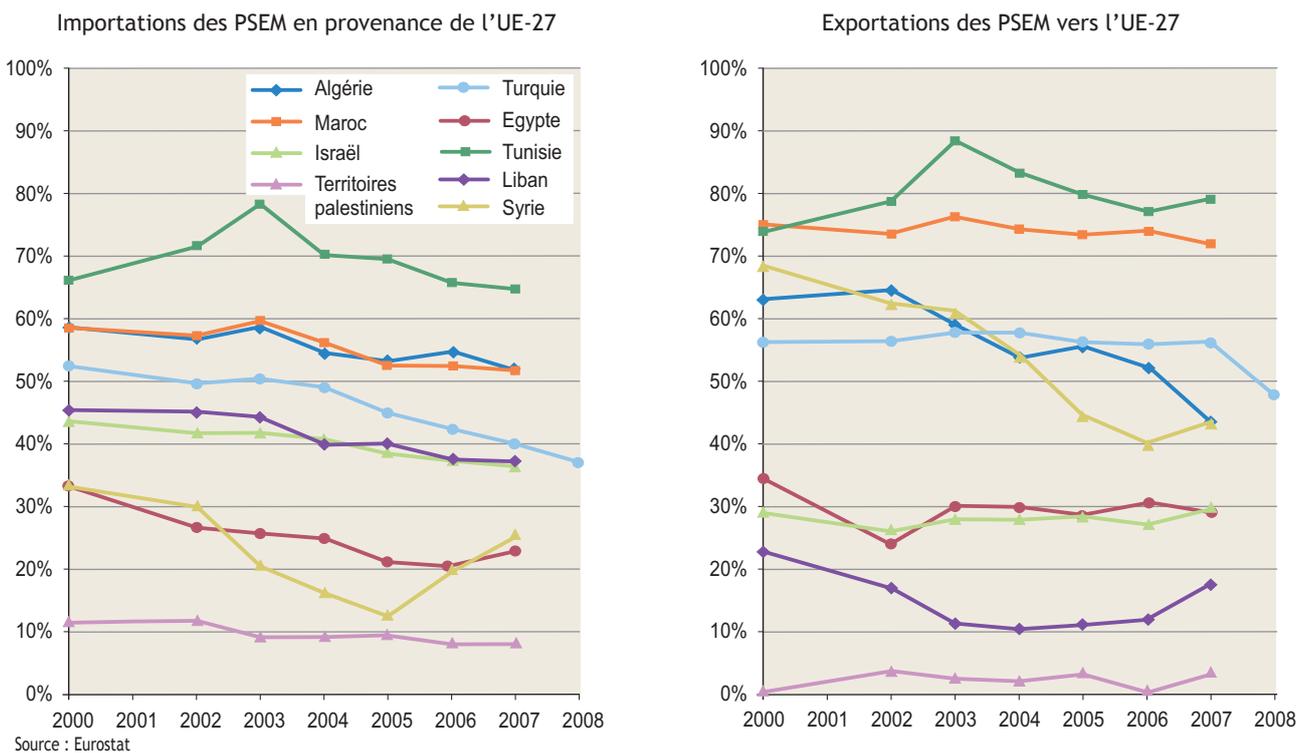
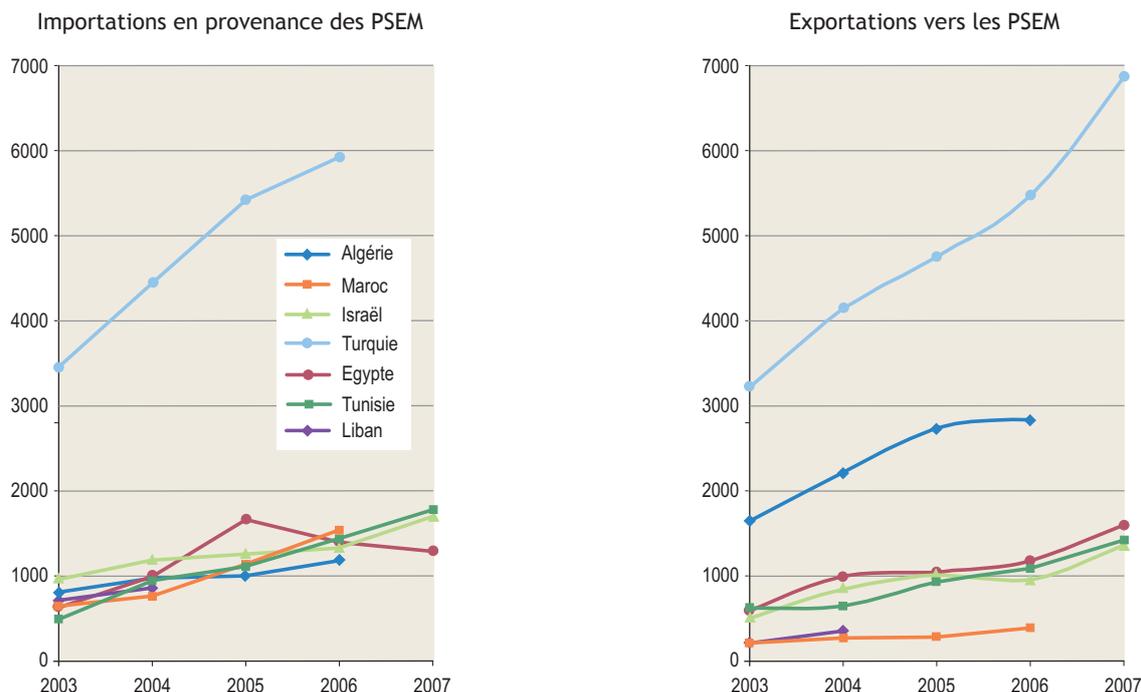


Figure 4 Importations / Exportations PSEM/PSEM, 2003-2007 (millions \$)



Source : Comtrade

L'analyse de l'évolution des échanges PSEM-UE fait apparaître que la part des importations des PSEM s'est réduite d'au moins 5 % entre 2000 et 2007. (Figure 3)

La part des exportations vers l'UE parvient difficilement à se maintenir et connaît une réduction notable pour l'Algérie, la Syrie et la Turquie.

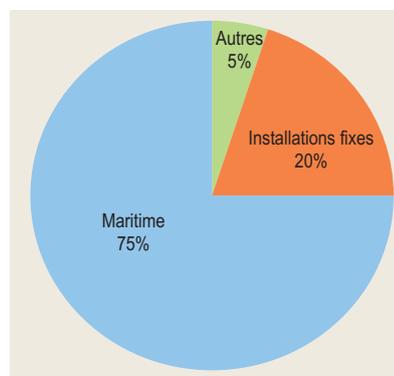
Les échanges entre PSEM, à partir des données disponible montrent que la Turquie est dominante et progresse significativement alors que les autres pays ont des volumes beaucoup plus limités et des progressions plus modérées. (Figure 4)

La Turquie et l'Algérie sont les principaux exportateurs de la zone PSEM. Là encore la Turquie est le pays le plus impliqué dans les échanges méditerranéens. L'Algérie est le fournisseur de produits énergétiques de plusieurs pays du bassin.

La prédominance du transport maritime

Les échanges avec l'UE sont majoritairement réalisés en mode maritime (75 %) et par des liaisons fixes (20 %) qui sont constituées de trois gazoducs reliant le Maroc à l'Espagne, la Tunisie à l'Italie pour l'exportation du gaz algérien et la Libye à l'Italie. Les 5 % restant sont réalisés essentiellement par les voies terrestre et aérienne.

Figure 5 Répartition modale du transport de marchandises en Méditerranée entre UE-25 et pays MED (2004)



Source : EuroMed Transport

Le transport maritime a connu, entre 1997 et 2006, un essor important avec une capacité de transport en mouvement qui a augmenté de plus de 50 %. Cette évolution est liée à l'augmentation du trafic de navires, d'environ 15 %, mais aussi et surtout à la taille des navires qui a progressé de 30 % (source Lloyd's MIU). La taille des navires en transit a augmenté dans les mêmes proportions et reste trois fois plus importante que celle des navires chargeant ou déchargeant dans un port méditerranéen (15 109 DWT²/navire pour les ports méditerranéens 50 174 DWT/navire pour le transit).

2 Poids en lourd ou DeadWeight Tonnage est la masse totale qu'un navire peut prendre en soute pour rester dans ses lignes d'eau. 1DWT= 1000kg

Le type de marchandises conditionne le matériel de transport et de services portuaires. Il distingue :

- le vrac liquide qui comprend le pétrole, le gaz et les produits chimiques transportés en tankers ;
- le vrac sec comprenant entre autres les granulats, les céréales, le charbon transportés en bateau vraquier ;
- le hors vrac transporté soit en conteneur chargé sur des porte-conteneurs soit dans des camions embarqués (en totalité ou seulement la remorque) sur des rouliers ou RoRo (roll-on/roll-off).

Tableau 1 Répartition de l'offre de transport maritime dans les ports méditerranéens et en transit, 1997-2006

	Activité transport		Evolution/ an 1997 à 2006
	(million DWT)	%	
Vrac liquide(pétrole+gaz+chimie)	1328	31%	7%
Vrac sec (vraquier/cargo)	1148	27%	3%
Hors vrac	1568	36%	8%
<i>Porte conteneur</i>	1131	26%	10%
<i>RoRo+Passagers</i>	437	10%	5%
Autres	264	6%	-6%
Total	4308	100%	5%

Source : Plan Bleu à partir de données REMPEC/Lloyd's MIU

Le tableau 1 donne la répartition de l'activité de transport mesurée en DWT (poids en lourd) qui correspond au produit du nombre de navires (accostant

ou en transit) par la capacité moyenne des navires. Il donne les volumes, la part des marchandises transportées par type de conditionnement et leur évolution annuelle entre 1997 et 2006.

Le vrac liquide

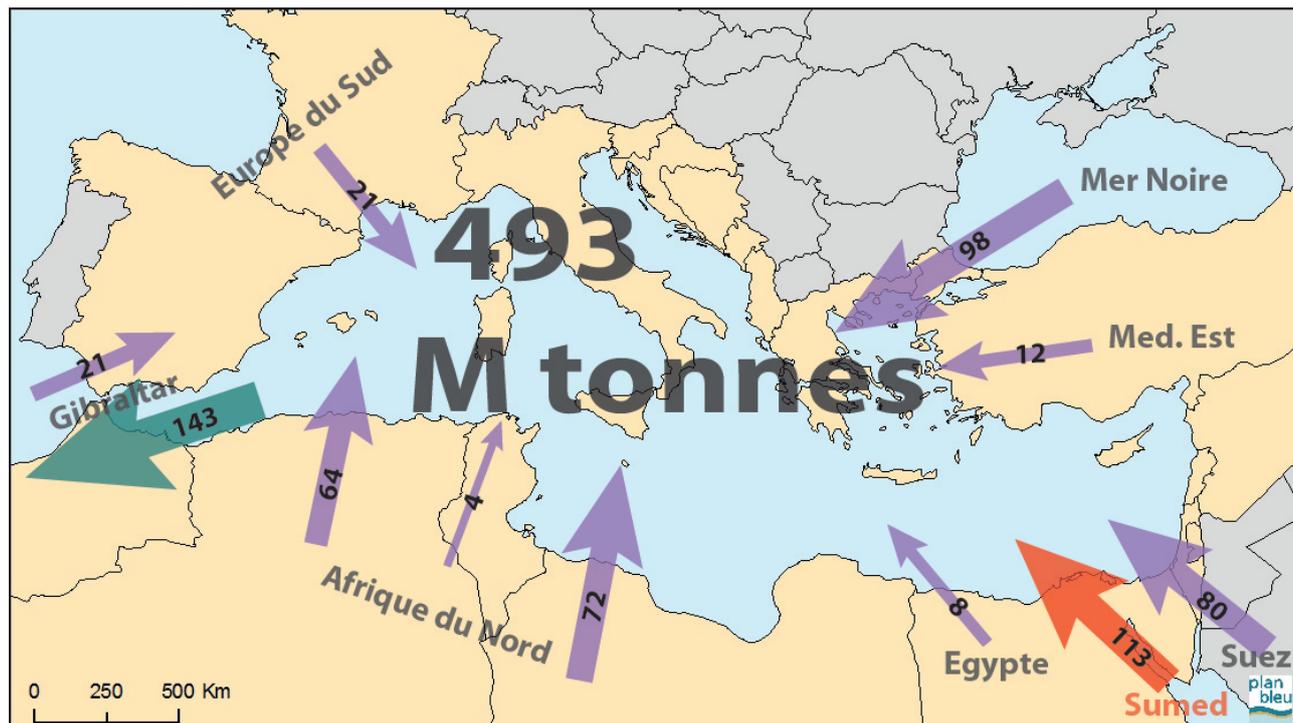
Le vrac liquide est constitué de produits énergétiques, pétrole et gaz (24 %), et dans une moindre mesure de produits chimiques (7 %).

Le transport de pétrole, composante importante du transport maritime en Méditerranée, mobilise les plus gros navires (125 000 DWT en moyenne). Leur taille a augmenté de 26 % en 10 ans. Le trafic portuaire a cru de 6 %/an entre 1996 et 2006. Le pétrole vient d'Afrique du Nord, du Golfe persique et de la mer noire et est acheminé vers l'Europe (Nord et Sud) et les USA. Les exportations de pétrole provenant du Golfe Persique passent par le canal de Suez ou par le port de Sidi Kerir en Egypte qui reçoit l'oléoduc Sumed venant de la mer rouge. Les flux en provenance de la mer Noire viennent en grande partie de Novorossiysk (Russie) par le Bosphore.

En 2006, environ 493 millions de tonnes de produits pétroliers ont été déplacées en Méditerranée sur un total mondial de 2600 millions de tonnes, soit environ 20 %.

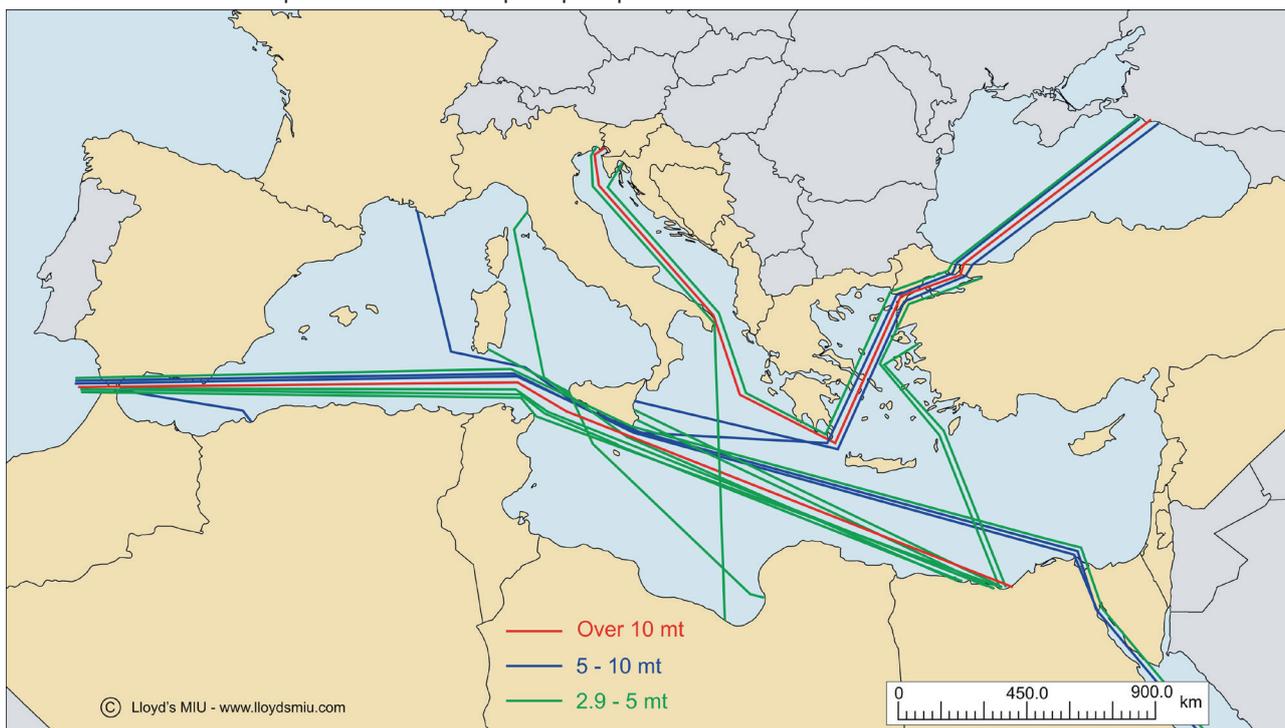
L'Afrique de Nord reste le plus gros exportateur pour l'Europe. Depuis 2003 et le conflit en Irak, l'Est

Carte 1 Flux pétroliers en Méditerranée, 2006 (millions de tonnes)



Source : AIE, BP, OME

Carte 2 Circulation du pétrole brut dans les principaux ports méditerranéens - 2006



Source : Lloyd's MIU (données 2006)

méditerranéen a vu ses exportations ralentir de 57 à 12 millions de tonnes en 2006. Elles commencent à reprendre avec l'ouverture de l'oléoduc BTC³ qui délivre à Ceyhan (Turquie) du pétrole venant d'Azerbaïdjan. L'Est méditerranéen devrait voir son trafic considérablement augmenter dans les prochaines années. Les routes des pétroliers sont concentrées sur des itinéraires définis et réguliers venant de mer Noire et de la mer Rouge et traversent pour la plus grosse partie la Méditerranée. La Carte 2 représente les itinéraires ports à ports de grandes capacités (supérieure à 2,9 millions de tonnes).

Le Gaz Naturel Liquéfié (GNL) transporté par méthaniers représente un volume moindre que celui du pétrole mais a une perspective d'évolution forte du fait de l'augmentation de la demande, de la diminution de production de gaz nord européen, de la mise en exploitation de nouveaux gisements dans le Golfe et de la construction de méga-usines de liquéfaction au Qatar.

Durant ces dix dernières années, le GNL a enregistré une augmentation de 7 à 8 %/an. En 2007, les volumes de GNL utilisant la Méditerranée étaient de l'ordre de 100 millions de m³ liquide, équivalant à 60 milliards de m³ gazeux soit 27 % du commerce international de GNL. Sur ces 60 milliards de m³ gazeux, la plus grande partie (53 %) provenait d'Afrique du Nord (Algérie, Egypte et Libye) et du Nigéria.

3 Oléoduc BTC : Bakli-Tbilisi-Ceyhan

Le gaz traverse également la Méditerranée par le gazoduc Maghreb Europe qui va d'Algérie (via le Maroc) en Espagne, par le gazoduc Transmed qui part d'Algérie vers l'Italie (via la Tunisie) et par le gazoduc Greenstream reliant la Libye à l'Italie.

Le vrac sec

Le vrac sec a connu une augmentation modérée (3 %/an de 1997 à 2006). Il s'agit d'un transport dédié (minerai, céréales...) qui évolue moins vite que les autres segments de marchandises. Les ports au nord de l'Adriatique (Venise, Ravenne et Koper en Slovénie) sont les entrées naturelles de l'Europe de l'Est et de l'Europe centrale mais le manque d'infrastructures à terre a limité l'extension de ces derniers au profit des ports du Nord de l'Europe. Cette situation pourrait évoluer avec le projet RTE (Réseau Transeuropéen) qui prévoit le passage de deux corridors, l'un reliant Lisbonne à Kiev et l'autre reliant la Mer Baltique à la Mer Adriatique. La réalisation de ces corridors pourrait augmenter significativement le trafic par le détroit d'Otrando vers l'Adriatique.

Le transport hors vrac

Le transport hors vrac, qui mobilise deux types de bateaux : les rouliers et les porte-conteneurs, a connu la plus forte augmentation avec 8 % par an entre 1997 et 2006.

Le transport par porte-conteneur utilise une gamme de navire bien plus gros que celle des rouliers. Ainsi l'offre générée en 2006 par les porte-conteneurs représentait 960 millions de DWT pour 35 000 accostages alors que les services de RoRo généraient une capacité plus faible de 430 millions DWT pour un nombre de 75 000 accostages.

Autre spécificité, les distances de transports sont différentes. Les routes des RoRo sont intra-méditerranéennes et suivent des itinéraires Nord-Sud (Algérie-France, Maroc-Espagne) mais aussi Est-Ouest entre la Grèce et l'Italie et la Turquie. Les gros porte-conteneurs sont principalement orientés Est-Ouest, ils proviennent d'Asie, se dirigent vers les ports du range nord de l'Europe et pratiquent le transbordement avec des unités plus petites en Méditerranée.

Le transport RoRo a connu une croissance annuelle d'environ 5 % sur 10 ans due à une augmentation de la fréquence de 33 % et d'une taille moyenne des navires de 31 % en 10 ans. Son organisation pourrait être améliorée au travers des services "autoroutes de la mer" que les autorités européennes et certains pays riverains veulent développer.

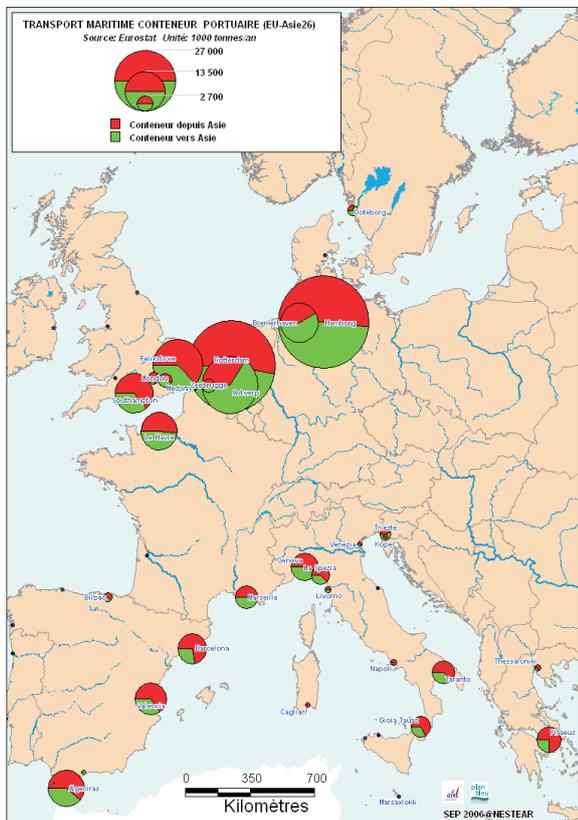
Le transport en porte-conteneurs a connu une croissance moyenne annuelle très forte de 10 % sur les dix dernières années lié à un trafic portuaire en

hausse de 71 % et à une augmentation de la taille des navires de 55 %.

De manière générale, la progression des volumes échangés est due à la taille des bateaux mais, également, aux nouvelles capacités d'accueil dont se sont dotés les pays méditerranéens pour répondre à la demande croissante et pour s'adapter à l'essor du transport de conteneurs : construction et mise en concession de nouveaux quais, développement des hubs maritimes commencé dès les années 1990 dans les pays du Nord de la Méditerranée (PNM) et se prolongeant avec l'ouverture de Tanger-Med. Jusqu'en 2008, la capacité de traitement des ports a été presque totalement utilisée. Les prévisions de forte croissance ont alimenté la poursuite du développement portuaire.

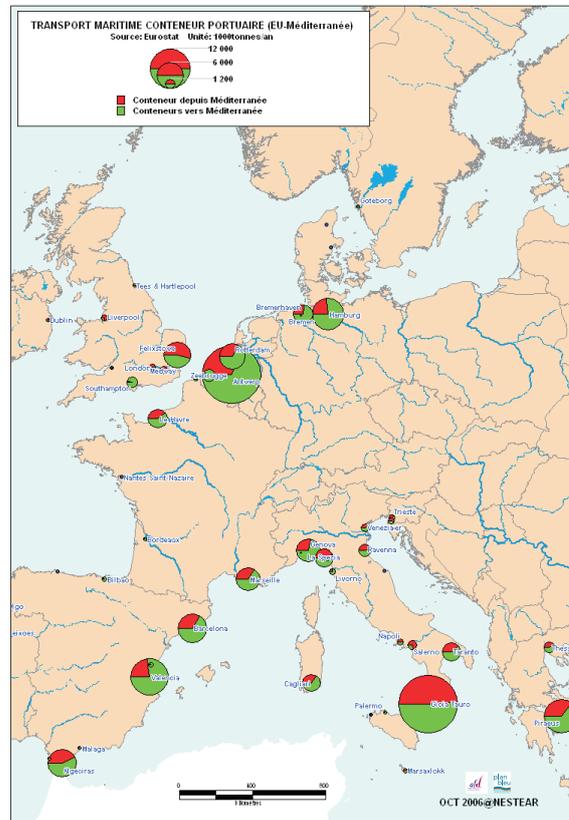
Pourtant, les porte-conteneurs continuent à utiliser préférentiellement les ports du range nord (Hambourg, Rotterdam, Anvers...), comme entrée et sortie de l'UE plutôt que ceux du Sud. Les ports du Nord offrent des temps d'immobilisation plus réduits que dans les ports du Sud où l'efficacité des équipements et surtout les formalités portuaires ralentissent la chaîne logistique. Cette situation induit également des conséquences en termes d'émissions de polluants qui pourraient être évitées si les ports du Sud européen étaient mieux utilisés.

Carte 3 Transport maritime conteneur portuaire (UE - Asie-26), 2005 (mille tonnes/an)



Sources : Données Eurostat

Carte 4 Transport maritime conteneur portuaire (UE - Méditerranée), 2005 (mille tonnes/an)



La carte 3 illustre la prédominance des trafics portuaires de conteneurs du range nord de l'UE, en relation avec l'Asie. Pour les ports du Nord les arrivées de conteneurs chargés depuis l'Asie (en rouge) sont légèrement supérieures aux départs (en vert). Les ports méditerranéens reçoivent nettement plus d'Asie qu'ils n'expédient.

La carte 4 montre que les ports du range nord jouent un rôle important dans les échanges avec les PSEM. L'Europe envoie en Méditerranée plus de marchandises manufacturées qu'elle n'en reçoit (partie verte des diagrammes). Le volume qui apparaît au sud de l'Italie (Gioia Tauro) est une illustration de l'importance du transbordement de conteneurs qui s'échangent entre gros porte-conteneurs et feeders et ne sont ni des exportations ni des importations.

Les mouvements des porte-conteneurs sont très concentrés dans la partie Nord de la Méditerranée et plus faiblement dans l'est avec une quasi absence au sud. (Carte 5)

La croissance a été particulièrement soutenue en mer noire et à Port Saïd depuis son agrandissement et les ports porte-conteneurs à l'Ouest méditerranéen ont connu une augmentation sensiblement plus forte que ceux du Nord méditerranéen. (Carte 6)

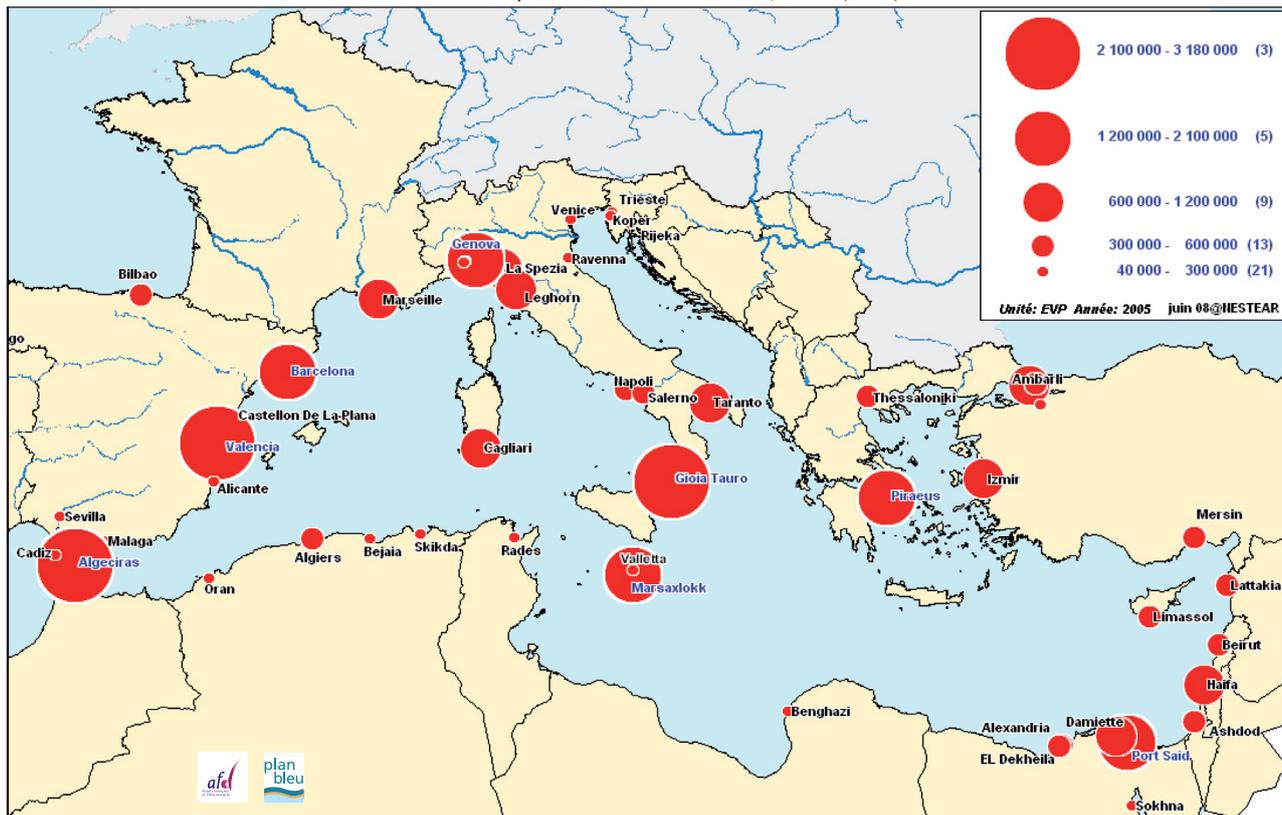
Ouvert en juillet 2007, Tanger Med prévoit de monter progressivement en charge pour atteindre une capacité de traitement de 3,5 millions d'EVP⁴ en 2012 et aller jusqu'à 8 millions avec TangerMed 2 en 2015.

Les porte-conteneurs suivent une logique de transbordement au niveau des hubs qui n'ont souvent pas d'hinterland. Ainsi les plus gros porte-conteneurs sont alimentés et déchargés par des feeders plus petits qui assurent la liaison avec les ports méditerranéens. Ces hubs se situent sur la route maritime directe entre le canal de Suez et Gibraltar, à la sortie du canal de Suez, au centre de la Méditerranée (Malte, Sud Italie) et à l'ouest (Tanger, Algeiras). Le trafic conteneurs des ports du Sud était jusqu'à présent assez limité.

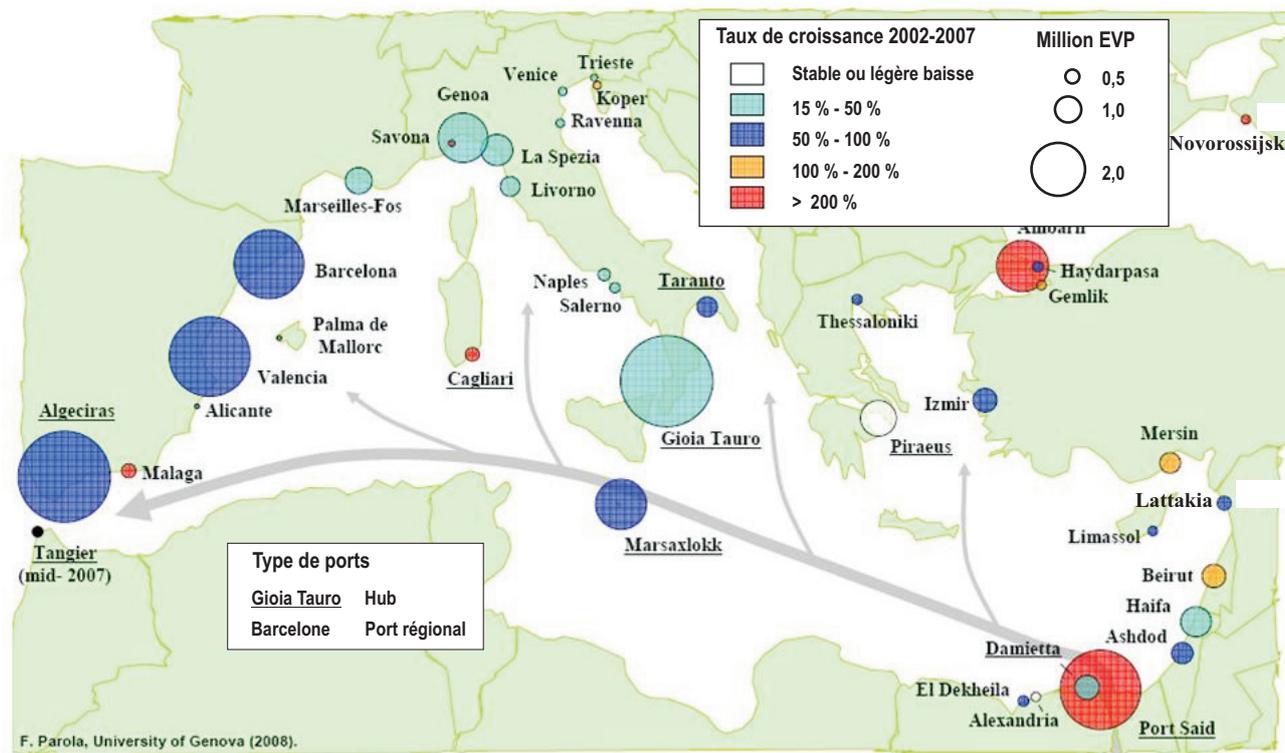
L'intégration logistique des chaînes de transport dans les PSEM est encore peu performante, au regard des chaînes Europe - Asie, avec des connexions port - voie ferrée qui sont rarement assurées (sauf pour Tanger-Med). Des progrès devront être réalisés sous peine de voir les échanges continuer à privilégier les ports du range nord plus lointains mais plus rapides et plus fiables.

4 EVP container équivalent 20 pieds = TEU Twenty foot Equivalent Unit

Carte 5 Volume de conteneurs maritimes des ports de la Méditerranée, 2005 (EVP⁴)



Source : NESTEAR

Carte 6 Capacité de conteneurs dans les ports méditerranéens d'importance, 2007 (million EVP⁴)


Source : Elaboration de l'auteur à partir de données 2007 de CI on-line

La modélisation, menée avec le bureau d'études Nestear, a permis de reconstituer les flux des porte-conteneurs (Carte 7). Elle illustre l'importance des hubs qui distribuent leur marchandise en fonction des pays méditerranéens : Port Saïd pour l'Est, Gioia Tauro pour l'Italie et l'Europe centrale et Malte – Sardaigne pour l'Italie, la France et l'Espagne et le plus gros flux pour les ports de la Mer du Nord et la Manche comme le Havre, Felixtowe, Anvers, Hambourg (Brème), sachant que Hambourg joue le rôle de « hub » pour l'ensemble de la Méditerranée. Dans cette configuration les ports du Nord gardent une position dominante dans les échanges européens avec l'Asie.

Cette croissance importante du hors vrac est liée à des facteurs déterminants exogènes au transport comme la croissance économique, l'ouverture des marchés, la concentration urbaine auxquelles les ports donnent accès mais aussi endogènes au transport comme son coût qui englobent la valeur du temps et les coûts d'exploitation qui eux mêmes sont sensibles au coût de l'énergie. Les infrastructures, leur connexion, les dispositifs de chargement/déchargement sont également autant de composantes qui seront pris en compte dans la partie prospective de l'étude.

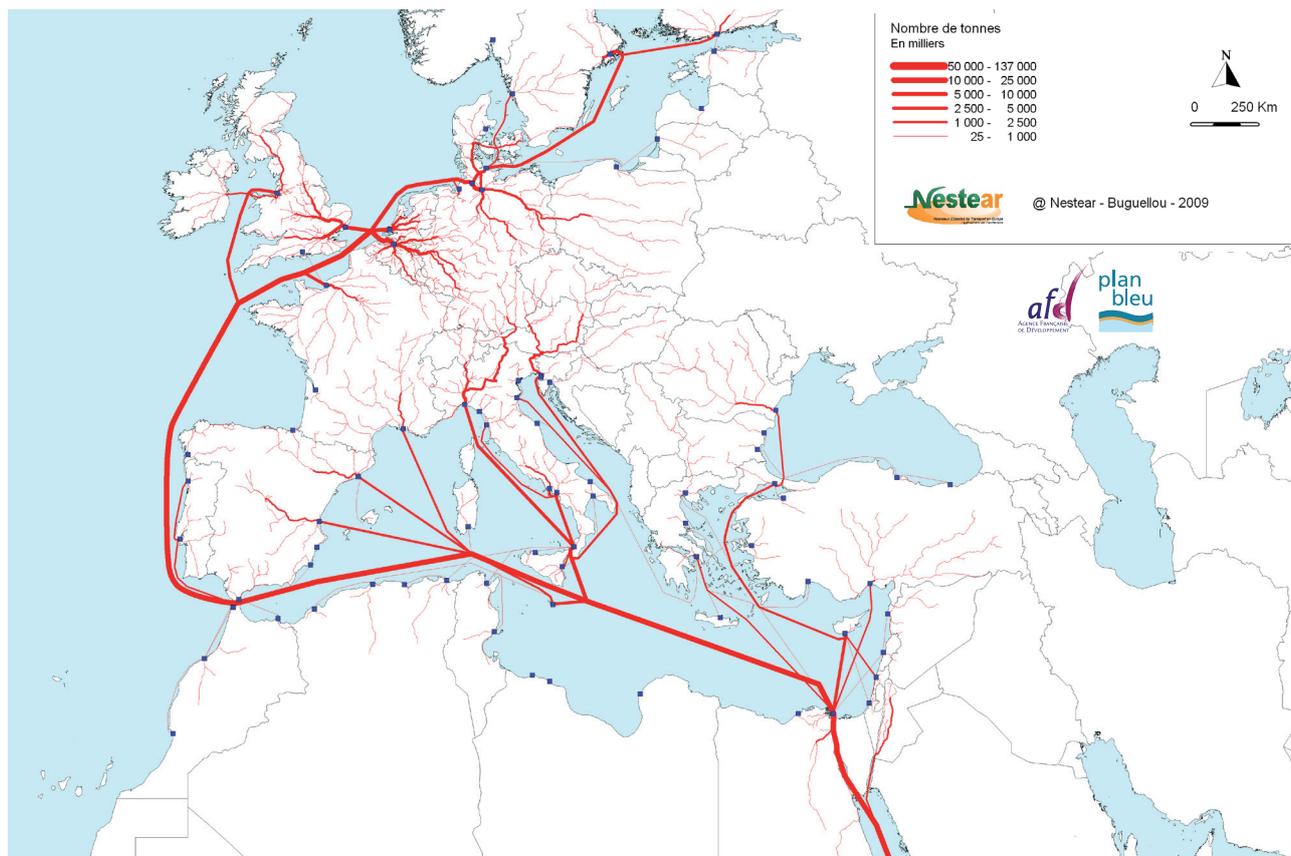
Les autres modes de transports

Les échanges terrestres entre PSEM sont faibles compte tenu des difficultés administratives ou politiques de passages des frontières. En 2004, la part des échanges en volume entre PSEM était inférieure à 1 % pour les importations et de 4 % pour les exportations. Les seuls échanges routiers significatifs concernent la Turquie et l'Europe par l'autoroute Transeuropéenne entre Ankara et la frontière Bulgare qui constitue une extension du corridor 4 Paneuropéen, ils représentaient en 2004, 13 % des échanges en volume entre la Turquie et l'UE (Eurostat). Les transports routiers internationaux de marchandises sont en fait générés par les ports et distribués dans les principales villes nationales.

Le transport ferré des PSEM de marchandises est essentiellement lié aux ports. Il permet l'exportation des productions nationales : les phosphates au Maroc, le pétrole, le minerai de fer, le charbon et le métal pour l'Algérie, l'acier, le charbon pour l'Egypte.

Un préalable à l'intensification du transport ferré entre pays paraît être le développement des réseaux nationaux. Or les trafics de fret, entre 1997 et 2001,

Carte 7 Capacité de conteneurs dans les ports méditerranéens d'importance, 2007 (million de tonnes)



Source : NESTEAR

des PSEM (en tonne*km) ont chuté de 3,3 %/an. Seuls l’Egypte et Israël ont connu une augmentation de trafic de respectivement 2 % et 2,8 %/an. Cette dégradation du trafic est liée à la faible opérationnalité des réseaux des pays du Sud dont le linéaire est resté stable entre 2000 et 2006 (source Eurostat 2008). La carte 8 fait apparaître le contraste entre Sud et Nord. Ainsi et à ce stade, seule la Tunisie bénéficie d’un niveau d’accessibilité aux infrastructures ferroviaires comparable à ceux des PNM.

Outre la création et l’amélioration des infrastructures, le PART (Plan d’Action Régional de Transport pour la région méditerranéenne 2007-2013), issu du projet Euro Med Transport, préconise une interopérabilité des réseaux nationaux et la séparation entre gestion des infrastructures et opérations des transports. Ceci implique que l’accès aux infrastructures ferroviaires (attribution des sillons, ...) soit décidé de façon indépendante d’une ou des entreprises de transport ferroviaire.

Le **trafic aérien**, essentiellement dédié au trafic de passagers ne représente que 0,2 % des tonnages échangés entre UE et PSEM. Ce mode est en fait utilisé

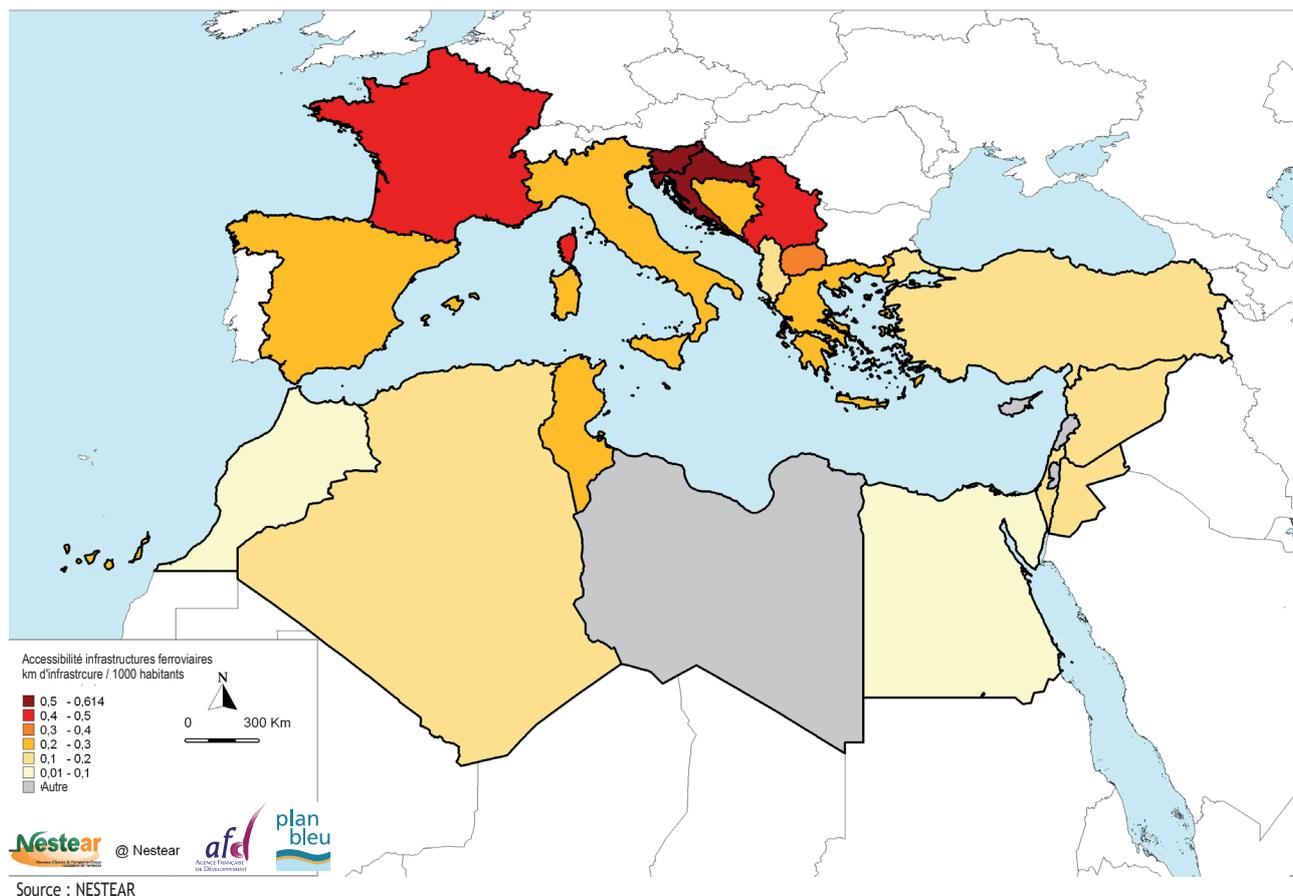
pour des biens à haute valeur marchande qui arrivent à représenter 18 % en valeur échangée avec l’UE-25 en 2004. Le projet EuroMed Transport avait estimé que la valeur unitaire moyenne des marchandises échangées par avion avec l’Union européenne était de 6200 €/tonne alors que celle transportée par voie maritime s’établissait à 536 € et à 401 € par le chemin de fer.

Les principaux enseignements

Des paragraphes qui précèdent, peuvent être tirés les principaux enseignements suivants :

- Le commerce de l’UE est le principal générateur de trafic en Méditerranée.
- L’Asie est le premier partenaire commercial de l’UE (40 % de ses importations et 30 % des exportations).
- Toutes marchandises confondues, les flux entre tous les pays riverains de la Méditerranée, représentent à peine un quart du trafic. Le niveau des échanges entre PSEM (pays Sud et Est méditerranéens) est faible et les flux s’organisent

Carte 8 Accessibilité de la population aux infrastructures ferroviaires (en km d'infrastructures/1000 habitants)



selon un axe Nord-Sud avec un sens dominant du Sud vers le Nord lié aux exportations de pétrole et de gaz

- Les PSEM, notamment ceux de l'Est méditerranéen, se tournent fortement vers les pays asiatiques en particulier pour les importations qui atteignent plus de 20 %.
- Les échanges de marchandises sont réalisés principalement par voie maritime (75 %) et se répartissent entre transport d'énergie par tankers (24 %), transport de vrac sec (27 %) et transport de hors vrac (36 %) principalement par porte-conteneur.
- Le transport d'énergie est conditionné par des sources de production localisées (Afrique du Nord et pays du Golfe). Les transports servent donc de liaisons entre pays ressources et pays consommateurs. La croissance constatée des dix dernières années d'environ 7 %/an pourrait être plus modérée si des politiques de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables sont mises en place.
- Le transport hors vrac offre la plus grande capacité en Méditerranée et connaît la plus forte croissance (+8 %/an). Les coûts de production les plus bas se

trouvant en Asie ont conduit le transport à s'adapter en "massifiant" la marchandise sur de très gros navires réduisant le coût d'acheminement lié aux distances importantes. Ceci explique la progression de 10 %/an du transport par conteneurs durant ces dix dernières années. Cette évolution amène les pays à envisager des infrastructures portuaires plus importantes et des ports plus profonds. Chaque pays des PSEM possède actuellement un ou plusieurs projets de cette nature.

- La Méditerranée est donc caractérisée par un transport de transit intense et un niveau d'intégration faible, particulièrement en ce qui concerne les échanges Sud-Sud.
- Le transport hors vrac par son importance et son évolution devient un enjeu central dans un contexte de recherche d'une plus grande intégration méditerranéenne.

La seconde partie de l'étude s'attache, en conséquence, à dessiner les évolutions possibles du transport hors vrac en termes de volumes et de répartition des flux selon trois futurs basés sur des évolutions économiques et des politiques de développement des transports plus ou moins dynamiques.

La prospective du transport maritime de marchandises

La prospective à 2025 concerne le transport hors vrac. C'est ce segment du transport qui connaît la plus forte progression et qui constitue, par les volumes concernés, le principal enjeu du transport de marchandises. Il s'agit d'apprécier les flux envisageables, en volumes et selon leur répartition géographique (origine/destination). Cette prospective s'appuie sur une méthode développée par le bureau d'études Nestear dont le détail est donné en *Annexe 3*.

L'objectif est de projeter la situation en 2025, aboutissement des évolutions connues des dix dernières années, à l'horizon 2025 notamment en termes de trafic portuaire, selon trois scénarios fondés sur des jeux d'hypothèses économiques et sectorielles. Ces scénarios ont été définis dans un cadre collaboratif associant une vingtaine d'experts méditerranéens.

La question du transport des produits énergétiques n'est pas, à dessein, incluse dans cette prospective. On se reportera, pour cet aspect particulier à l'étude "Infrastructures et développement énergétique en Méditerranée : perspectives 2025" du Plan Bleu (*Encadré 1*).

Le **scénario S1** correspond à une situation de crise qui perdure, où la marge de manœuvre des autorités et des professionnels est limitée par une croissance économique faible.

Le **scénario S2** correspond à une situation qui se rétablit après la crise de 2008/2009. Ce scénario correspond aux croissances économiques prévues avant la crise et donne la possibilité aux différents acteurs de poursuivre l'évolution envisagée avant 2008.

Le **scénario S3** bénéficie d'une croissance plus dynamique donnant aux acteurs une marge de manœuvre pour engager rapidement des développements portuaires. De plus, les acteurs publics engagent des mesures en faveur du développement du transport ferroviaire

Les **hypothèses socioéconomiques**, résumées dans le tableau 2 comprennent, d'une part, une évolution démographique uniforme des scénarios de 0,2 %/an pour les PNM et 1,2 %/an pour les PSEM et, d'autre part, une croissance économique du scénario

tendanciel (S2) de 1,8 % pour les PNM et 4 % pour les PSEM selon les données de la Banque Mondiale.

Les hypothèses de croissance économique (*Annexe 2*) sont obtenues à partir du scénario tendanciel (S2) avec une variation +/- 0,3 % de PIB pour les PNM et +/- 1 % de PIB pour les PSEM, sur la base des débats de l'atelier d'experts.

Les scénarios prennent respectivement en compte une augmentation du prix du baril (50 \$, 100 \$ et 150 \$ valeur 2005) et l'introduction d'une taxe carbone de 100 € la tonne pour le scénario 3.

Tableau 2 Hypothèses socio-économiques

Taux annuels moyens de croissance entre 2005 et 2025			
	S1	S2	S3
Population - PNM	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Population - PSEM	1,2 %	1,2 %	1,2 %
PIB - PNM	1,5 %	1,8 %	2,1 %
PIB - PSEM	3 %	4 %	5 %
Prix du baril (hors vrac)	50 \$	100 \$	150 \$
Prix du CO ₂ (hors vrac)			100 €

Source : Plan Bleu

Chaque scénario intègre une organisation des transports définie à partir de politiques publiques et du positionnement des acteurs privés selon les quatre paramètres suivants : l'infrastructure, l'exploitation des réseaux et du matériel, la commercialisation et la régulation.

La méthodologie est fondée sur des simulations issues d'un modèle gravitaire et d'un modèle d'affectation modale. Le modèle gravitaire permet d'établir les flux d'échange selon les grandes directions de manière analogue au projet EuroMed Transport.

Le modèle d'affectation répartit ces flux entre les différents modes de transport : le maritime (distinguant feeder, RoRo en Méditerranée, routes maritimes de transit) et terrestres grâce aux coûts généralisés de transport. Ils intègrent le coût opérationnel et le temps, décomposé en temps de voyage, de chargement, déchargement et de procédures. Ce travail de simulation utilise le modèle NEST-MED (*Annexe 3*), application du modèle LOGIS de Nestear à la Méditerranée.

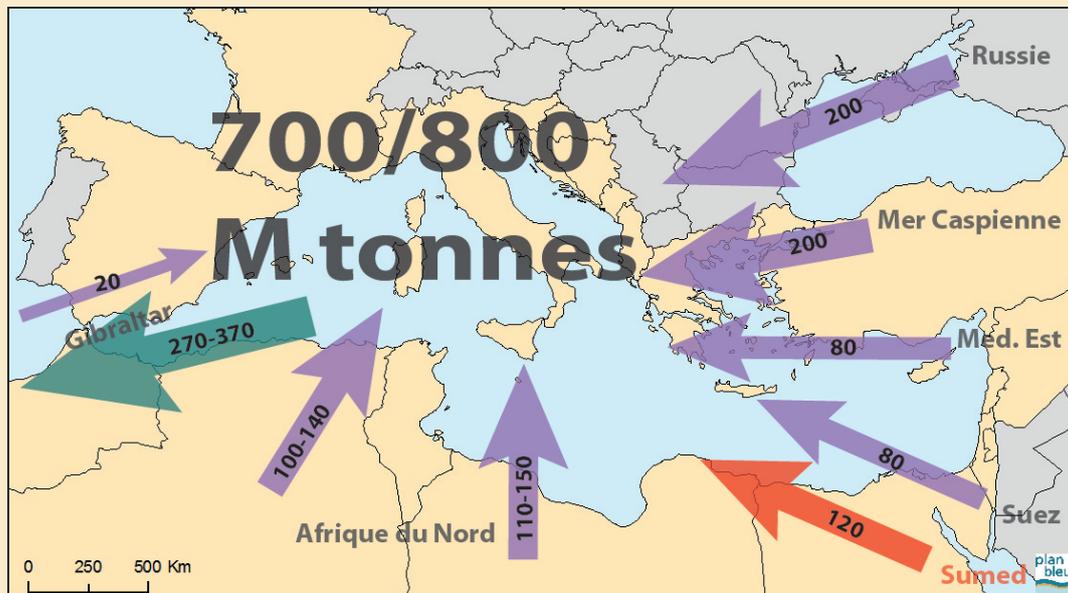
Encadré 1 Le transport d'énergie

A partir des éléments de l'étude Plan Bleu *Infrastructures et développement énergétique en Méditerranée : perspectives 2025*.

Le transport de pétrole

Selon le scénario tendanciel, les échanges devraient passer de 500 Mt en 2005/2006 à environ 750 Mt à 2025. Cette évolution se traduira par une augmentation annuelle de tonnage transporté de 2,1 %/ an.

Carte 9 Flux pétroliers via la région méditerranéenne, 2005 (millions de tonnes)



Source : AIE, BP, OME

Le scénario alternatif énergétique est fondé sur la mise en œuvre de politiques de développement durable et intègre les initiatives lancées par l'UpM (convergence des politiques énergétiques des PSEM et Plan Solaire méditerranéen). Il permettrait d'économiser 154 Mt/an d'ici 2025. Comme il s'agit de tonnes en moins à transporter, les flux pétroliers passeraient en dessous des 600 Mt, selon une progression des volumes inférieure à 0,9 %/an entre 2005 et 2025. Cela permettrait d'éviter environ 1500 tankers/an⁵ sur les 6700 susceptibles de naviguer en 2025 selon le scénario tendanciel et de réduire, voire d'éviter les extensions ou les créations de nouveaux ports pétroliers.

Le transport de gaz.

Comme pour le pétrole, l'aspect stratégique du gaz conduit les différents acteurs à prévoir une offre de conditionnement et de transport qui suivra la demande. Selon une première estimation à 2025, la partie transitant par la Méditerranée serait de l'ordre de 380 milliards de m³. La partie en GNL devrait considérablement augmenter dans le scénario tendanciel, avec une croissance d'environ 7,7 %/an, soit +280 % entre 2005 et 2025.

Tableau 3 Evolution de la provenance des volumes de gaz (milliards de m³)

GNL en provenance de :	2007	2025	% 2007-2025
Afrique du Nord	32	76	4,90
Afrique de l'Ouest	17	25	2,20
Golfe	8	113	15,80
Amérique latine	3	11	7,50
Norvège	0,2	2	13,60
TOTAL	60	227	7,70

Sources : Etude OME, approvisionnements gaziers de l'Europe Plan Bleu

Cette estimation de croissance élevée dans le scénario tendanciel semble être corroborée par le nombre de méthaniers au niveau mondial qui a augmenté ces dernières années de plus de 10 % par an pour atteindre 291 navires en 2007. 128 bâtiments supplémentaires sont en cours de construction. L'infrastructure de réception est constituée de 16 terminaux de regazéification de GNL autour de la Méditerranée. La capacité existante de 110 milliards de m³ par an de ces terminaux GNL devrait quadrupler dans les dix prochaines années, (424 milliards de m³ par an).

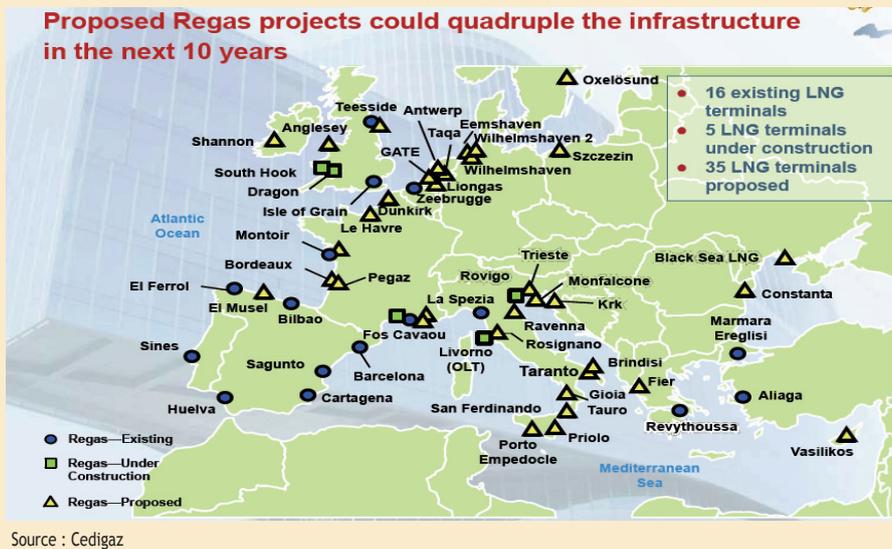
⁵ Llyod's comptabilise 6045 call de tanker + 500 transit en 2006 avec un moyenne de capacité de 125 000 DWT

La capacité unitaire passe de 125 000 à 160 000 DWT en 2025 soit un facteur de 1.28

Scénario de base : 6500 * 1.5/1.28=7600

Alternatif 6500*1.2/1.28=6100

Carte 10 Situation et projets d'infrastructures gazières



Le scénario alternatif permettrait d'économiser 82 Mtep équivalent à 100 milliards m³ de gaz (bcm) d'ici 2025, soit une progression de 4,3 %/an, de 60 bcm en 2007 à 127 bcm/an en 2025. Cela signifie une réduction du trafic de navires chargés de 900 méthaniers/an par rapport aux 2300 méthaniers du scénario tendanciel. Des politiques énergétiques volontaristes permettraient de diminuer significativement les trafics, les risques de pollution et les besoins d'équipements.

En résumé, le transport des deux principaux produits énergétiques s'établit de la manière suivante :

Tableau 4 Evolution de l'échange des produits énergétiques

Evolution annuelle des quantités	Scénario tendanciel	Scénario alternatif
Pétrole		
Croissance annuelle	2,1 %	0,9 %
Coefficient d'évolution 2005-2025	1,5	1,2
Nb de Super tankers évités/an (correspondant à 150 Mt/an)		1500
GNL		
Croissance annuelle	7,7 %	4,3 %
Coefficient d'évolution 2005-2025	3,8	2,1
Nb de Super tankers évités/an (correspondant à 150 Mt/an)		900

Source : Plan Bleu

Le scénario alternatif permettrait d'éviter au total 2400 super tankers/an malgré l'hypothèse d'une croissance économique supérieure de 1 % dans les PSEM et de 0,3 % dans les PNM par rapport au scénario tendanciel.

Tableau 5 Consommation d'énergie primaire par source dans les deux scénarios (en Mtep)

	Charbon	Pétrole	Gaz	Nucl.	Hydro	EnR	Total	% Charbon	% Gaz	% Pétrole	% EnR+Hydro
Référence 2007	119	391	251	130	18	47	955	12	26	41	6,8
Tendanciel 2025	190	558	474	140	30	55	1449	13	33	39	6
Alternatif 2025	135	404	392	115	30	83	1162	12	34	35	10
Economies réalisables	54	154	82	25	0	-27	287				

Sources : Plan Bleu, OME

Les résultats concernent :

- le transport international maritime des échanges extra méditerranéens (pays méditerranéens avec l'extérieur de la Méditerranée) et intra méditerranéens,
- le transport terrestre pour des distances supérieures à 70 km (hors trafic local) par la route et le chemin de fer des trafics lié aux ports.

Pour faciliter la lecture des matrices origine/destination du trafic maritime international (*Annexe 1*), il a été extrait les principaux flux suivants : UE-Asie, PSEM-Asie, UEmed-UEmed, UEmed-PSEM, PSEM-PSEM, UE non med-PSEM .

Ces trafics seront accompagnés d'estimation de consommation énergétique et d'émissions de CO₂.

L'année de référence 2005

• Transport maritime

La distribution des échanges en tonnage a été estimée à partir de la valeur des produits échangés issus des bases Comtrade selon la méthode présentée en annexe 3.

Cette matrice permet de caler la situation de référence 2005.

Tableau 6 Volume de marchandises échangées - année de référence 2005

Référence 2005		
	%	10 ⁶ tonnes
Intra Med	25	
UE Med-UE Med	17	
UE Med-PSEM	7	
PSEM-PSEM	1	
UE non Med-PSEM	8	47
Asie	28	
UE-Asie	26	146
PSEM-Asie	2	11
Autres	39	218
Total	100	564

Source : Plan Bleu

La Méditerranée est un espace de transit et d'échange avec l'extérieur. Sur les 564 millions de tonnes hors vrac qui y circulent, seul 25 % sont intra-méditerranéen et 75 % ont une origine ou/et une destination extérieure aux pays de la Méditerranée. Parmi ces flux extra méditerranéens, les échanges avec l'Asie sont dominants (28 %), viennent ensuite ceux de la liaison UE non med – PSEM (8 %).

• Transport intérieur

Il est dominé par le transport routier, avec une part de ferroviaire rarement supérieure à 5 % dans les pays de la Méditerranée, si ce n'est en France et en Italie. L'estimation de ce trafic s'établit pour l'année de référence à 342 Md tkm⁶ en routier et 27 Md tkm en ferré.

Le scénario S1

Le jeu d'hypothèses

Outre la croissance démographique commune aux trois scénarios, les hypothèses spécifiques suivantes ont été retenues :

La croissance et les échanges

Dans ce scénario les économies des pays de la Méditerranée ne parviennent pas à se rétablir de la crise financière de 2008. Après une dizaine d'années de croissance relativement forte du PIB, entre 3 et 5 %, la croissance se stabilise autour de 1,5 % par an pour les pays de la rive nord et 3 % par an pour la rive sud.

Sur le plan des échanges, la mondialisation et les échanges internationaux restent une réalité forte : les économies sont devenues très interdépendantes. La compétition économique et les règles du marché restent le moteur des échanges au sein des pays et sur les marchés internationaux.

Sur le plan des relations économiques internationales les pays du Nord doivent gérer une situation d'équilibre difficile avec des échanges internationaux qui continuent de croître plus vite que les échanges nationaux selon une élasticité qui se situerait entre 1,5 et 2 au Nord alors qu'elle resterait autour de 1 au Sud.

Le baril de pétrole se maintient à 50 \$ (valeur 2005) du fait de la croissance faible.

La politique de transport

Le secteur transport est marqué par des politiques publiques minimalistes et des ressources budgétaires limitées pour le développement d'infrastructures structurantes.

Une dichotomie s'installe entre un transport international qui demeure relativement dynamique et un transport intérieur qui évolue lentement dans ses structures. Les zones portuaires, en liaison directe

6 tkm : unité de mesure de quantité de transport correspondant au transport d'une tonne sur un kilomètre = masse transportée en tonnes (t) multipliée par la distance parcourue en kilomètres (km)

avec l'organisation du transport international, sont les lieux privilégiés d'une modernisation lente du transport et du développement d'une logistique tournée vers l'extérieur. Mais en dehors de ces zones, les contraintes d'un marché national restent fortes.

Le transport routier est le domaine privilégié par les initiatives d'entrepreneurs individuels qui parviennent à s'adapter aux évolutions du marché, dans un contexte de concurrence forte, et donc à satisfaire une croissance faible de la production et de la distribution. Ces PME sont aussi sous-traitantes d'opérateurs mondiaux. Il n'y a pas d'incitation forte pour moderniser le matériel ou rationaliser les circuits de distribution internes.

Le système intérieur est peu contrôlé et peu performant. Le niveau des échanges entre les pays du Sud de la Méditerranée reste à un niveau faible, avec des franchissements de frontières terrestres toujours pénalisants.

Le transport ferroviaire ne peut s'imposer face à la concurrence routière et reste cantonné sur des marchés industriels spécifiques de pondéreux, sans réforme ni modernisation.

• Les infrastructures

Le contexte étant celui d'un manque de financement public, national et international, les infrastructures réalisées sont :

- celles susceptibles d'attirer un financement privé, en liaison par exemple avec le développement des ports et aéroports, au rythme de la croissance du commerce méditerranéen et mondial,
- des infrastructures routières, liées à l'utilisation croissante de la voiture particulière conséquence de l'étalement urbain et à la demande de transport routier de marchandises entre les grandes villes.

Des infrastructures autoroutières sont aussi réalisées, entre des grandes métropoles, étant retenu que le péage contribue significativement aux coûts de construction. Ainsi, seuls des coups partis ferroviaires sont réalisés, comme le TGV entre grandes métropoles au Maroc et en Turquie. La faiblesse de la croissance ne permet pas d'envisager des financements internationaux pour réaliser d'autres projets ambitieux.

Les pays producteurs de pétrole disposent d'une position plus favorable, malgré un prix du baril faible à 50 \$: ils consacrent une partie de ces ressources aux investissements en infrastructures routières et

à certaines liaisons ferroviaires (Algérie, pays du Golfe).

• Les matériels de transport et leur exploitation

La morosité ambiante est dans ce scénario peu favorable à l'innovation technologique que la faiblesse du prix du pétrole ne stimule pas. Quelques progrès peuvent cependant se réaliser pour éliminer, dans les pays du Sud de la Méditerranée, les véhicules routiers les plus polluants et limiter l'importation de matériels d'occasion peu performants.

La performance des camions et leur taille progressent lentement. La professionnalisation du transport routier évolue légèrement avec l'arrivée de PME spécialisées dans le transport pour compte d'autrui mais les PME restent dans une situation atomisée qui ne leur permet pas une modernisation rapide.

Dans les pays du Nord de la Méditerranée ces contraintes sont plus fortes pour les véhicules routiers et le rail parvient à maintenir sa part de marché, la réforme ferroviaire ayant pu se réaliser. Le développement du transport intermodal permet de maintenir cette part de marché.

En transport maritime, le conteneur ISO s'impose dans le mouvement d'une mondialisation des échanges qui se poursuit. Le transport RoRo plus spécifique à la Méditerranée parvient difficilement à trouver sa voie sauf sur des distances très courtes pour un transport de type ferry. Le concept « d'autoroute de la mer » est de fait abandonné et seules quelques mesures de modernisation du cabotage maritime et quelques mesures facilitant le transit portuaire sont adoptées. La capacité offerte par les porte-conteneurs commandés avant la crise de 2008 met sur le marché une offre qui a du mal à être pleinement utilisée.

• La commercialisation

Dans les pays du Sud les nouveaux entrants (opérateurs privés européens) limitent leur activité à la desserte des ports, à partir de grands centres intérieurs pour les marchandises, lorsque la réglementation nationale le permet. Le dynamisme commercial est essentiellement le fait d'entreprises routières dans les pays du Sud, offrant des prestations logistiques limitées. Dans le jeu d'acteurs le rôle des grandes entreprises de distribution qui opèrent au sein des métropoles ou à leur périphérie ont un rôle prépondérant.

La rationalisation de la distribution est porteuse de gains de productivité qui attirent des capitaux privés

mais aussi qui influencent un aménagement dans le sens de la primauté automobile et poids lourd faute de solutions alternatives.

• La régulation

La régulation est un point faible de ce scénario. Pour l'environnement alors que la norme Euro 5⁷ est en vigueur dans le transport routier au nord, le Sud adopte comme référence pour les émissions, le type Euro 2 qui initie une prise en compte des émissions.

Dans les pays du Sud, certaines opérations sont facilitées comme la modernisation des ports et aéroports, la création d'entreprises routières et l'implantation d'opérateurs de transport et de logistique pour permettre l'approvisionnement de grands centres métropolitains, voire la desserte ferroviaire des ports. Mais il n'y a pas à proprement parlé de modernisation du secteur des transports. Des modes d'organisation anciens coexistent avec d'autres plus nouveaux créant des systèmes "duaux", générateurs à terme de tensions au sein même du secteur des transports.

Les résultats du scénario 1

L'impact sur les trafics

• Transport maritime

Les trafics internationaux maritimes en Méditerranée connaissent une croissance de 3,4 % par an pour atteindre un volume de 1108 M de tonnes en 2025. Cela tient à la logique de mondialisation des échanges qui, même en période de plus faible croissance du PIB, soutient une croissance des échanges internationaux relativement dynamique.

Les échanges de l'Europe avec l'Asie enregistrent un taux de croissance élevé de 5 % par an. Cette relation représente alors 35 % (389 millions de tonnes) des flux méditerranéens. Au total les échanges avec l'extérieur et le transit représentent 80 %. Vingt pour cent concerne les échanges entre pays méditerranéens en recul significatif par rapport à l'année de base (25 %).

Les échanges de l'Europe avec les PSEM augmentent en accentuant encore la domination des ports des pays d'Europe du Nord. Enfin les échanges PSEM/PSEM progressent significativement avec un taux de 6,6 %/an mais restent faibles en trafic avec 2,3 % du volume total au lieu de 1,2 % en 2005.

⁷ La législation européenne est de plus en plus sévère sur les rejets des moteurs diesels. Les normes d'émissions "Euro" deviennent plus contraignantes dans le temps. L'Euro 2 concerne des véhicules mis en service en Europe après 1996.

Tableau 7 Volume de marchandises échangées en 2025
Scénario 1

	%	10 ⁶ tonnes	évolution annuelle
Intra Med	20		
<i>UE Med-UE Med</i>	12	129	1,4 %
<i>UE Med-PSEM</i>	6	65	2,9 %
<i>PSEM-PSEM</i>	2	25	6,6 %
UE non Med-PSEM	8	89	3,2 %
Asie-26	37		
<i>UE-Asie-26</i>	35	389	5,0 %
<i>PSEM-Asie-26</i>	2	22	3,2 %
Autres	35	389	2,9 %
Total	100	1108	3,4 %

Source : Plan Bleu

De manière plus spécifique, le trafic des conteneurs augmente à un rythme de l'ordre de 3 % dans les pays du Nord et de 4 à 5 % dans les pays du Sud :

- dans les pays du Nord, cette augmentation résulte d'une élasticité au PIB, proche de 2, c'est-à-dire que la progression des échanges serait le double de celle du PIB, dans un contexte où les circuits de conteneurisation sont déjà organisés,
- dans les pays du Sud, elle résulte d'une élasticité au PIB inférieure, de l'ordre de 1,2 à 1,5 (mais avec des croissances des PIB plus forte qu'au nord) pour des circuits de conteneurisation qui se développent et des trafics portuaires de conteneurs encore faibles.

Dans ce scénario, des nouveaux ports de conteneurs prévus se développent dans les pays du Sud mais sont différés dans le temps. Chaque pays optant au moins pour le développement d'un grand port. Ces ports peuvent éventuellement avoir un rôle de transbordement s'ils se situent le long de grandes routes de transit des porte-conteneurs. La croissance économique faible ne permet pas toujours de réaliser rapidement ces projets, les grands armements maritimes étant durement affectés par la crise financière de 2008-2010. Les stratégies nationales avec l'aide de certains fonds souverains (Golfe, Asie) continuent néanmoins à considérer ces investissements comme prioritaires.

Au niveau de l'acheminement terminal, la suprématie des ports du range Nord se confirme tant que les connexions ferroviaires des ports du Sud n'offrent pas des services de qualité suffisante.

A l'est de la Méditerranée, la croissance du trafic à travers le Bosphore déjà congestionné devient véritablement problématique. Dans ce scénario, il est difficile d'imaginer la mise en service de "ponts terrestres" ferroviaires à travers la Turquie offrant une voie alternative.

● **Transport terrestre**

Le transport terrestre des PSEM connaîtrait un volume routier de 727 milliards de tkm correspondant à une croissance annuelle de 3,8 %.

Sur une période de 20 ans cela signifie un doublement (x 2,1) du trafic routier de marchandises dans les pays du Sud, qui crée une pression pour réaliser des investissements routiers ou autoroutiers.

Concernant le fer, les trafics de marchandises se trouvent simplement maintenus grâce notamment aux trafics de pondéreux (minerais).qu'il est plus efficace d'évacuer par le fer.

L'impact énergétique et environnemental

La croissance de la consommation pétrolière du transport se poursuit à un rythme légèrement inférieur à la croissance des trafics du transport de marchandises, du fait de l'utilisation de camions un peu plus performants mais le prix de 50\$ le baril n'incite pas à de réelles économies sur le poste de la consommation énergétique.

Sur le terrain des émissions, le remplacement lent du parc avec des normes peu contraignantes n'apporte pas de réelle amélioration de la pollution de l'air.

En fait la voie la plus facile pour le transport, décrite précédemment, est une voie dommageable pour l'environnement et pour l'aménagement, sans vision d'avenir. Même avec des croissances économiques faibles, elle conduit à une crise environnementale grave se caractérisant par l'épuisement lent mais sûr des ressources énergétiques et la destruction inéluctable de l'environnement méditerranéen notamment sur les zones littorales denses.

Dans ce scénario, les trafics se réalisent selon une loi du marché qui n'intègre pas de vision de développement durable. La défaillance des politiques publiques (transport, environnement) laissent la région aux prises avec des flux qui viennent d'Asie.

Le scénario S2

Le jeu d'hypothèses

La croissance et les échanges

Ce scénario suppose qu'après plusieurs années de difficultés, l'économie mondiale retrouve ses "fondamentaux" de croissance

Le taux de croissance du PIB est de l'ordre de 2 % par an pour les pays développés et de 4 % pour les pays émergents. Une logique de croissance tirée par la mondialisation des échanges permet d'envisager une élasticité du commerce extérieur au PIB supérieure à 2 pour les pays développés et comprise entre 1,5 et 2 pour les pays émergents.

Dans la mesure où les économies des pays du Sud de la Méditerranée se diversifient et que la concurrence entre pays voisins est moins frontale qu'à la période où ils se retrouvaient en compétition pour la conquête des marchés des pays du Nord de la Méditerranée, les relations transversales entre les pays du Sud de la Méditerranée augmentent. Leur croissance est comparable à celle des échanges avec les autres pays du monde, à partir d'un niveau très faible. Les frontières entre pays voisins s'ouvrent progressivement.

Le baril s'établit à 100 \$ (valeur 2005)

Le prix du baril, relativement élevé (100 \$), n'impacte pas la croissance économique. Il est compensé par les gains de productivité possibles. En outre, il procure des ressources aux pays producteurs qui les investissent aussi dans les transports. Le prix du baril élevé joue comme incitation pour limiter les consommations unitaires du matériel, avec des investissements rentables sur le plan économique. Les modes de production et de distribution sont très consommateurs d'un transport plus performant.

La politique de transport

Les chaînes logistiques de la production à la distribution deviennent plus complexes avec un plus grand nombre d'étapes qui entraînent une multiplication des échanges à l'échelle nationale et internationale. Toutefois la consolidation des trafics sur de longues distances permet de bénéficier pleinement d'économies d'échelle jusqu'au maillon terminal de collecte et distribution qui trouvent leur illustration dans le transport par conteneurs sur des navires de 12 000 EVP et le transport ferroviaire massifié comme aux USA. Ainsi la performance

transport et logistique permet toujours et encore plus d'effacer les distances qui n'impactent pas la compétitivité sur les marchés.

- **Les infrastructures**

Pour les infrastructures, la croissance économique retrouvée dans les pays du Sud de la Méditerranée permet d'achever les réseaux autoroutiers couvrant les territoires nationaux. La croissance forte des taux de motorisation, l'augmentation du transport de marchandises entraînent une pression de la demande routière qui est mise à contribution pour le financement des infrastructures par l'intermédiaire des péages.

Dans les pays producteurs de pétrole, le prix du baril à 100 \$ permet de dégager des ressources facilitant grandement le financement d'un réseau autoroutier ainsi que celui de certaines lignes ferroviaires.

Pour les bailleurs internationaux, l'accent est mis sur les liaisons transfrontalières, avec une contribution à la réalisation d'investissements encore peu rentables compte tenu de l'existence des « effets frontières ».

Concernant le chemin de fer, les financements restent plus difficiles à trouver et leur efficacité économique n'apparaît pas aussi clairement que pour les investissements routiers. Seules quelques lignes sont réalisées entre les grandes métropoles avec la mise en place de trains à grande vitesse, au Maroc, en Algérie, en Tunisie. Les investisseurs privés et publics peuvent s'associer dans la mesure où l'exploitation des trains à grande vitesse avec une rotation rapide du matériel et des taux d'utilisation élevés devient assez vite économiquement rentable. La seule limite est l'existence d'un relief difficile rendant l'investissement ferroviaire très onéreux.

Les investisseurs publics ou privés pourraient être attirés par la desserte des ports à destination de terminaux intérieurs. Là encore il s'agirait de connexions spécifiques qui se mettent en place pour desservir des ports comme celui de Tanger au Maroc, ou de Djen-Djen en Algérie.

De tels systèmes de desserte pourraient aussi se mettre en place en Turquie à partir des ports méditerranéens ou des ports de la mer Noire à destination de villes intérieures comme Ankara, Kayserie, Kossya ou Eskisehir. Ils pourraient également concerner l'Égypte à partir des ports situés aux extrémités du canal de Suez et à partir d'Alexandrie vers les terminaux intérieurs qui seraient situés autour du Caire. Ces investissements non pris en compte dans le scénario précédent se réalisent dans ce scénario.

Les aéroports attirent également les investisseurs même si leur ouverture est souvent plus limitée par la réglementation nationale. Dans les pays comme la Turquie le secteur aérien et aéroportuaire a été ouvert. Les intérêts privés peuvent s'investir dans les plates formes logistiques aéroportuaires, et notamment dans celles spécialisées dans l'exportation de produits alimentaires vers les pays du Golfe.

Enfin les plates-formes logistiques intérieures, « ports secs », peuvent aussi attirer des financements privés de grands opérateurs internationaux de transport voire de grandes entreprises de distribution visant à rationaliser leurs propres chaînes logistiques de l'origine à la destination. Cependant dans ce scénario l'objectif serait essentiellement celui de la performance des chaînes logistiques sans véritable préoccupation d'aménagement foncier de la zone d'origine ou de destination.

- **Les matériels de transport et leur exploitation**

Pour les navires porte-conteneurs la seule différence avec le scénario précédent est une demande plus soutenue du transport longue distance permettant d'absorber plus vite la phase de surcapacité liée aux porte-conteneurs sous utilisés actuellement. Ceci étant, la disparition d'un grand nombre d'armateurs durant la crise pourrait accentuer le phénomène d'oligopole d'armateurs ayant survécus.

Concernant les navires rouliers, la croissance plus rapide des échanges entre pays méditerranéens peut faciliter la mise en service d'"autoroutes de la mer" sur quelques lignes là où la concentration des trafics et donc les fréquences sont suffisantes, c'est-à-dire essentiellement entre PNM. Pour ce faire de nouveaux types de navires, plus volumineux et plus performants, sont favorisés.

La globalisation du système économique et la croissance permettent d'engager des efforts de renouvellement pour du matériel, moins polluant et plus performant aidés en cela par un prix du pétrole relativement élevé. Mais l'impact environnemental n'est pas un objectif déterminant dans ce scénario où l'efficacité économique reste dominante.

- **La commercialisation**

L'offre de transport mondial continue à être très performante, sur le plan des tarifs et de la qualité du service, réduisant l'intérêt de relations commerciales entre pays riverains plus proches. L'offre commerciale resterait largement dominée par le système maritime mis en place dans une logique d'exploitation à

l'échelle mondiale, avec le développement de hubs et des services "feeders".

Entre les pays voisins les échanges terrestres se font essentiellement par route. En effet, le transport routier se modernise et se professionnalise lentement dans le domaine terrestre. Le savoir-faire logistique se diffuse dans la mesure où il conforte encore l'emprise d'une organisation logistique mondiale, dominant le système de production et de distribution.

Le jeu d'acteurs est mené par des opérateurs internationaux qui ont largement recours à une sous-traitance locale routière qu'ils influencent dans le sens d'une modernisation des matériels et des moyens de communication, plus rentable pour eux. Ces opérateurs mondiaux ne s'engagent dans des opérations ferroviaires que s'ils sont assurés d'un minimum de massification des flux qui leur assure une bonne rentabilité et l'utilisation d'un matériel ferroviaire renouvelé et fiable.

Enfin les échanges entre continents du fait de la massification peuvent être moins onéreux que des échanges entre pays voisins de la Méditerranée, ce qui, à terme, ne joue pas dans le sens d'une plus grande cohésion méditerranéenne et ne favorise pas les projets frontaliers.

● La régulation

La régulation est essentiellement celle du marché et de la rentabilité avec un secteur maritime prospère et un transport terrestre dominé par un secteur routier flexible. Il n'existe donc pas véritablement d'incitation et de planification pour une orientation à long terme vers les modes alternatifs comme le ferré.

Pour le transport de marchandises cela signifierait aussi des efforts d'ouverture du système ferroviaire et de réforme profonde pour que de nouveaux services compétitifs puissent être proposés face à la route. L'exemple des pays qui ont engagé de telles réformes du transport ferroviaire montre que des gains de productivité sont possibles dans l'utilisation des personnels et du matériel et que l'organisation de convois massifiés réduit considérablement les coûts.

Cela peut être le cas avec la concentration de services sur des plates-formes intermodales, dans les ports ou sur des plates-formes intérieures. Sur le plan technique l'exploitation des réseaux ferroviaires peut être grandement améliorée avec de nouveaux systèmes de contrôle commande par satellite (de type ERTMS en Europe). Mais ces opportunités ne sont que partiellement saisies et certainement pas au point d'engager des réformes profondes du système ferroviaire.

Les résultats du scénario 2

L'impact sur les trafics

En règle générale, ce scénario implique une croissance soutenue des trafics tant sur le plan intérieur qu'international.

● Effet du prix de l'énergie

L'incidence d'un prix du baril à un niveau relativement élevé de 100 \$ (valeur 2005) sur le coût du transport n'est pas telle qu'elle puisse freiner l'augmentation générale de la mobilité portée par la croissance économique et l'internationalisation des échanges de marchandises.

L'analyse des coûts des différents modes montre ainsi qu'un doublement du prix du baril à 100 \$ se traduit par une augmentation du coût total du transport de l'ordre de 10 à 15 %. Avec les équipements actuels, ce coût reste à un niveau encore assez faible par rapport à la valeur des produits transportés notamment sur longue distance maritime (le transport pouvant représenter 1 à 2 % de la valeur des produits).

La diminution de la vitesse des bateaux constitue une variable sur laquelle il est possible de jouer efficacement. Une réduction de la vitesse de 22,5 à 18 nœuds est de nature à faire chuter la consommation de 30 %, sans affecter le trafic dans la mesure où le temps de voyage est moins contraignant que le temps d'immobilisation portuaire. De plus, cette augmentation des coûts est facilement compensée par la taille croissante des navires (phénomène de massification).

Le transport routier est également sensible à une augmentation du carburant de 100 % qui renchérit le coût d'exploitation de 20 à 25 %. Mais ce scénario n'offre pas d'alternative en matière de transport ferré et la route reste quasiment la seule solution. L'augmentation du prix du carburant peut être compensée par les économies de consommation d'un parc de camions plus modernes, voire plus volumineux (giga truck) de moindre consommation unitaire.

Dans ce schéma, la consommation énergétique à long terme du transport terrestre diminue (élasticité de l'ordre de -0,3 par rapport à l'augmentation du prix de l'énergie) mais l'augmentation du carburant n'a pas d'effet réel sur les trafics marchandises compte tenu des progrès techniques et organisationnels.

Par ailleurs, il est important de signaler que la valeur plus élevée du baril n'aurait aucun effet bénéfique sur la consommation si certains états décidaient de

subventionner ce surcoût entraînant des dépenses publiques qui pourraient être affectées à des actions plus durables.

● Transport international

Le total des échanges internationaux s'élève à 1331 millions de tonnes soit plus d'un doublement en 20 ans (facteur de 2,36) correspondant à un taux de croissance annuel de 4,4 %/an.

Les échanges de l'Europe avec l'Asie augmentent avec un taux de croissance de 6,3 %/an, plus élevé que les 5 % du scénario 1. Cette liaison représente alors 38 % (500 millions de tonnes) des flux méditerranéens. Les transports de transit et d'échanges avec des pays "extra méditerranéens" se renforcent encore, représentant 81 % des échanges.

Les échanges de l'Europe avec les PSEM augmentent avec la même progression de 4 %/an laissant toujours une prédominance marquée pour les échanges avec les ports du Nord européen. Cette progression parallèle est le signe d'une saturation des ports du range nord obligeant le range sud à mieux se positionner. Enfin les échanges entre les PSEM augmentent plus rapidement encore avec un rythme de 7,7 %/an mais ne représentent toujours qu'une part faible de l'ensemble de ces échanges de 2,3 % identique au scénario de méditerranée introuvable. Pour la Méditerranée cela signifierait une dilution dans la mondialisation des échanges.

Tableau 8 Valeur des marchandises échangées en 2025
Scénario 2

	%	10 ⁶ tonnes	évolution annuelle
Intra Med	19		
<i>UE Med-UE Med</i>	11	144	2,0 %
<i>UE Med-PSEM</i>	6	76	3,6 %
<i>PSEM-PSEM</i>	2	31	7,7 %
UE non Med-PSEM	8	103	4,0 %
Asie-26	39		
<i>UE-Asie-26</i>	38	500	6,3 %
<i>PSEM-Asie-26</i>	2	25	4,0 %
Autres	34	453	3,7 %
Total	100	1331	4,4 %

Source : Plan Bleu

● Transport intérieur

Les pays du Sud connaissent un volume de transport routier de 783 milliards de tkm correspondant à une croissance de 4,2 %/an (au lieu de 3,8 % pour le S1) et se trouve multiplié par 2,3 par rapport à 2005.

Le transport ferré n'évolue pas en volume et donc connaît une contraction en part relative.

La part de marché du transport ferroviaire se stabilise dans les pays du Nord où la réforme ferroviaire est engagée, avec notamment une croissance du transport combiné offrant une alternative à un transport routier. Mais un tel schéma ne s'applique pas au Sud où la réforme ferroviaire n'est pas engagée, où les réseaux ne sont pas structurés. Seuls sont concernés quelques segments de marché très spécifiques comme l'acheminement portuaire ce qui n'est pas suffisant pour freiner la domination de la route.

L'impact énergétique et environnemental

La situation est globalement préoccupante car les trafics maritimes continuent à augmenter fortement aussi bien à destination des pays du Nord que des pays du Sud et de l'Est, sans que des normes strictes de réduction de la pollution soient édictées. S'il est vrai que les gros porte-conteneurs donnent des consommations unitaires plus faibles, les distances sont allongées et les transbordements multipliés pour "massifier" les flux. De plus le transport intra méditerranéen par feeder ou RoRo n'offre pas toujours de telles perspectives de réduction de consommation unitaire. Le prix du pétrole est une incitation certes, mais qu'il faut renforcer par un coût lié à la tonne de carbone émise. Si l'on considère que la sensibilité de la consommation énergétique au prix (élasticité) est de -0,3, le doublement du prix du baril entraîne une diminution de consommation unitaire de 26 % (coefficient de réduction 0,74), or le trafic augmentera d'un facteur de 2,36, ce qui conduit à une consommation globale qui augmentera d'un facteur de 1,75.

Pour le transport routier, l'application des normes Euro 2 permet des baisses d'émission unitaires (NOx, CO, particules,...) par la modernisation du parc. Pour le CO₂, si l'on considère que la sensibilité de la consommation au prix est de -0,35 (élasticité), le doublement du prix du baril entraîne une diminution de consommation et d'émission de CO₂ d'un facteur de 0,7. Or le trafic devrait augmenter d'un facteur de 2,3 ce qui conduit à une augmentation des émissions de CO₂ de 1,6. Ce scénario montre que la Méditerranée reste une mer de passage et d'échange avec l'extérieur sans qu'une partie des trafics ne se reportent sur des échanges intra-méditerranéens. La politique des transports reste dans une logique de globalisation où les améliorations environnementales se jouent à la marge des matériels et de leur utilisation.

Le scénario S3

Le jeu d'hypothèses

Dans le scénario 3, la croissance économique est plus forte et permet aux différents acteurs d'intervenir plus rapidement sur les composantes du transport, d'anticiper un prix élevé de l'énergie et de mieux prendre en compte l'impact sur l'environnement.

La croissance

Afin de simuler le cas d'une économie régionale raisonnablement dynamique, les hypothèses de croissance ont été fixées en moyenne dans les pays du Nord à 2,1%/an et 5%/an dans le Sud. Cette croissance méditerranéenne est notamment stimulée par la facilitation des échanges dans le cadre d'une zone de libre échange.

Le prix du baril de pétrole est élevé et la tonne de CO₂ a un prix

La forte croissance mondiale contribue au prix élevé du baril qui s'établit à 150 \$ (valeur 2005). Le prix de la tonne de CO₂ permet d'intégrer une partie des externalités dans le calcul économique du choix des investissements de long terme. Ce prix a été fixé à 100 € afin d'influencer les choix d'investissements. Cette voie a été explorée dans le projet MEDA TEN-T et suppose un effort systématique de collecte d'information et la mise en place de procédures d'évaluation et de "monitoring" à l'échelle méditerranéenne.

La politique de transport

Le secteur transport intègre des politiques dynamiques permettant d'améliorer l'efficacité des différents modes. Les temps d'immobilisation des navires et de traitement des marchandises sont fortement améliorés. Avec les progrès technologiques et les nouveaux modes d'exploitation, le transport ferroviaire est un mode qui peut considérablement améliorer ses performances économiques, la capacité de ses infrastructures et son impact environnemental.

Les réformes nécessaires pour dynamiser le transport ferroviaire sont réalisées. Le chemin de fer devient économiquement plus efficace, notamment par le biais de la massification, et plus performant sur le plan de l'environnement par le recours à des matériels et des locomotives récents satisfaisant aux nouvelles normes d'émission et de bruit.

A l'égard du mode routier la politique de normes est stricte (type norme Euro 5) pour atteindre des objectifs environnementaux de limitation des émissions.

Le principe de l'internalisation des coûts externes est adopté par un coût donné à la tonne de CO₂.

• Infrastructures

Dans un tel scénario les réseaux ferroviaires se structurent en Méditerranée en liaison avec les réseaux transeuropéens. A l'Est les réseaux ferroviaires desservent les pays du Moyen Orient et du Golfe, et sont articulés aux réseaux ferroviaires turc et iranien. Les réseaux ferroviaires des pays maghrébins sont interconnectés.

Les financements des pays producteurs de pétrole bénéficiant d'un prix du baril élevé de 150 \$ faciliteraient la réalisation de ces réseaux dans de nombreux pays du Sud reliant à l'est les façades maritimes du Golfe et de la Méditerranée. C'est le cas pour le Moyen Orient et la région du Golfe avec des connexions en direction des pays d'Asie Centrale eux-mêmes producteurs de pétrole.

Au Maghreb, l'interconnexion est assurée par un effort important de l'Algérie reliant les frontières marocaine et tunisienne, où les principaux corridors ferroviaires est-ouest et Nord-Sud sont réalisés.

Dans le domaine du transport routier et du transport maritime, la situation est peu différente de celle du scénario précédent. Les réseaux autoroutiers sont réalisés du fait de la croissance de la motorisation mais en intégrant d'avantage les impacts environnementaux. Enfin les investissements portuaires sont plus attractifs du fait du développement du trafic maritime lié aux échanges mondiaux et méditerranéens.

Le marché s'organise à partir des nouveaux coûts de transports. Les aménagements concernent la réalisation de plates-formes logistiques, accessibles par les différents modes permettant :

- une massification sur longue distance pour un transport ferroviaire et maritime,
- une rationalisation des circuits de collecte et distribution dans les zones denses,
- une plus grande maîtrise des chaînes logistiques pour les entreprises.

Des plates formes logistiques multimodales s'installent proches des grandes zones d'activités et de populations articulant le transport national et international avec une distribution/collecte locale de produits.

Le cas de TangerMed qui veut intégrer zone logistique, hub maritime et connexions ferroviaires à grande échelle est considéré comme réalisé. Mais se pose la question de la multiplication de ce type d'aménagement et de son incidence sur l'intégration méditerranéenne.

• Les matériels et systèmes d'exploitation

Les matériels sont plus performants suite à l'édiction de normes strictes pour l'ensemble des modes et rendent nécessaires de nouveaux investissements qui, en retour, favorisent la productivité par une utilisation plus intensive des matériels liés aux modes alternatifs à la route. Les systèmes d'exploitation ferroviaires sont eux aussi modernisés utilisant les techniques les plus avancées de contrôle/commande par satellite. Cela entraîne un gain de capacité des infrastructures.

En matière de transport maritime, la reprise d'une croissance des échanges internationaux conduit à l'utilisation des gros porte-conteneurs qui retrouvent un équilibre d'exploitation grâce à leur faible consommation énergétique à la tonne transportée à vitesse modérée (20/21 nœuds) dans un contexte de coût élevé du pétrole.

Dans ce scénario cette contrainte environnementale du prix de la tonne de CO₂ est appliquée à tous les navires y compris les navires feeder, entraînant un renouvellement de la flotte et une réflexion sur des systèmes de motorisation moins consommateur et moins polluants. Cette réflexion sur l'utilisation de nouvelles technologies maritimes s'applique aussi aux navires RoRo pour des services directs entre pays. La production de ces navires s'industrialise avec de nouvelles normes, rendant l'achat moins onéreux. Une marge de progrès importante existe tant au niveau des coûts que des performances techniques et environnementales comme l'ont déjà connu les porte-conteneurs.

• La commercialisation

Deux nouveaux services se mettent en place: celui des RoRo qui prennent la forme d'autoroute de la mer et l'offre de services intermodaux avec le ferré.

La nouvelle offre de services RoRo se développe quand les coûts de transports sont susceptibles de concurrencer ceux de la route permettant ainsi de développer des autoroutes maritimes et concerne notamment :

- les services entre pays du Sud de l'Europe (Espagne, Italie, France, Grèce),
- les services entre pays du Sud de la Méditerranée,
- les services Nord-Sud d'une part à l'est de la Méditerranée (Turquie, Proche Orient, Est Europe) et d'autre part entre le Maghreb et l'Europe à l'ouest.

L'offre de services intermodaux prend la forme d'une véritable offre de services de transport combiné qui intègre le maritime et le ferré, pour des transports à

longue distance alternatif à la route. L'ouverture des systèmes ferroviaires suite aux réformes du secteur, permet de susciter une telle offre ciblée liée à la croissance d'échanges régionaux.

• La régulation du marché

La régulation du marché s'exerce sur le comportement des acteurs et sur les besoins d'aménagements. L'application de normes concerne les nouveaux principes de taxation et tarification pour favoriser les modes alternatifs au travers de la taxation du CO₂ émis et l'internalisation des coûts externes pour la tarification des infrastructures.

Les résultats du scénario 3

L'impact sur les trafics

• Transport international

Le total des échanges internationaux est d'environ 1.650 millions de tonnes soit 24 % de plus que le scénario 2. La croissance de ces trafics par rapport à l'année de base 2005 est importante, se situant à 5,5 % par an du fait de taux de croissance économique supérieurs à ceux appliqués dans le scénario "globalisé".

Les échanges entre PSEM se renforcent de manière significative passant de 1,2 % à 3,3 % du total des échanges, avec un taux de croissance annuel sans précédent de près de 11 %.

Cette part reste toutefois minoritaire, il reste difficile de contenir l'attraction des pays émergents et notamment celle des pays d'Asie du Sud et de l'Est, pour les PSEM, par rapport à celle des pays de l'UE dont le rythme de croissance démographique et économique sont plus lents.

Tableau 9 Valeur des marchandises échangées en 2025 Scénario 3

	%	10 ⁶ tonnes	évolution annuelle
Intra Med	19		
<i>UE Med-UE Med</i>	10	161	2,0 %
<i>UE Med-PSEM</i>	6	104	3,6 %
<i>PSEM-PSEM</i>	3	54	7,7 %
UE non Med-PSEM	9	143	4,0 %
Asie-26	40		
<i>UE-Asie-26</i>	39	638	6,3 %
<i>PSEM-Asie-26</i>	2	28	4,0 %
Autres	32	519	3,7 %
Total	100	1646	4,4 %

Source : Plan Bleu

Le transit et les échanges avec des pays "extra méditerranéens" restent très élevés avec 81 % des échanges, ne laissant toujours que 19 % de trafic intra méditerranéen. C'est encore la liaison Europe-Asie représentant presque 40 % du total du trafic méditerranéen qui connaît la croissance en volume de trafic la plus considérable et un taux annuel de progression de 7,6 %.

● Transports intérieurs

Dans ce scénario le volume global de trafic routier dans les PSEM augmente seulement de 3,8 %/an pour atteindre 722 milliards de tkm. Cette croissance, moins rapide que celle du trafic maritime, est due à une politique de transport ferroviaire plus dynamique. Le trafic ferroviaire est en forte augmentation de 9 %/an, de 27 milliards à 148 milliards de tkm, ce qui représente 121 milliards de tkm pris à la route et explique que le trafic routier à 2025 passe en dessous de celui du scénario S1.

Ainsi les apports de ce scénario se situent principalement aux niveaux local et national des PSEM, en reportant une partie du trafic routier sur le ferré.

L'impact énergétique et environnemental

Il apparaît qu'un baril à 150 \$ (valeur 2005) et une taxe sur le CO₂ à 100 €/tonne à un horizon de 20 ans ne modifient pas considérablement la répartition des échanges dans un contexte de développement économique fort, tant les forces de production et de consommation sont déterminantes. Néanmoins une énergie plus coûteuse et une politique beaucoup plus stricte en matière de normes d'émission conduisent à un bilan énergétique et environnemental plus satisfaisant pour l'ensemble des transports. Pour s'en représenter l'impact, le coût de 100 €/Tonne de CO₂ a été assimilé à un coût supplémentaire du baril de 60 \$⁸ portant le coût réel du baril à 210 \$ (valeur 2005).

Avec une élasticité de la consommation d'énergie au prix de l'énergie de -0,3 sur le long terme, le passage du prix du baril de 50 \$ à 210 \$ a pour effet une diminution de 60 % de la consommation unitaire. Cette proportion est réalisable d'ici 2025 en cumulant les aspects technologique, organisationnel et comportemental. Ainsi avec un trafic maritime qui triplerait, la consommation et les émissions n'augmenteraient que d'un facteur de 1,2 par rapport à 2005.

Pour le transport terrestre, le prix de l'énergie plus élevé explique en partie l'avantage compétitif du fer

⁸ 1 baril émet 0,42 tonne CO₂ puisque 3 tonnes CO₂ /TEP et 7.2 baril/TEP, si l'on a 100€/t tonne CO₂ cela revient à 42 /baril soit environ 60 \$/baril

par rapport à la route, l'autre facteur étant le gain de productivité ferroviaire. Ainsi il peut être considéré qu'avec un trafic routier qui passe de 342 milliards à 722 milliards de tkm et une élasticité de la consommation de carburant de -0,35, lié à la professionnalisation du secteur et la marge de massification avec de plus gros camions, la consommation unitaire serait réduite de 67 % pour un trafic qui progresse d'un facteur de 2,1. Soit une évolution des consommations et des émissions routières de CO₂ d'un facteur de 0,7 en diminution par rapport à 2005, ce qui est satisfaisant au regard des préoccupations de changement climatique. Mais ce chiffre devrait être complété par les émissions du transport ferré qui dépendent du type de tractions (électrique ou fossile) et de l'énergie utilisée pour la traction électrique.

Ce scénario dans lequel les politiques publiques ont permis au mode ferroviaire d'améliorer significativement la situation du point de vue du développement durable, conforte la prédominance des échanges maritimes avec l'Asie. Ce scénario, qui devait figurer une "Méditerranée intégrée", rend compte en fait d'une accélération de la mondialisation.

Synthèse des résultats des scénarios de transport hors vrac et perspectives d'offre portuaire

Les résultats du transport hors vrac

Les évolutions de trafic maritime devraient connaître des progressions fortes allant d'un doublement à un triplement des volumes transportés par rapport à 2005 (facteur 1,9 à 2,9).

Le transport terrestre est lié aux croissances du trafic maritime. Les progressions sont légèrement supérieures du fait de la prise en compte des distances (tkm). Les simulations font apparaître un facteur de progression de 2,1 et 2,3 pour le routier dans les deux premiers scénarios et une stabilisation pour le ferré. Le scénario 3, très dynamique, réussit à limiter le facteur du routier à 2,1 et multiplie le trafic ferroviaire par 5,5. Ce scénario S3 démontre qu'une bonne connexion des ports avec le réseau ferré permet de capter du trafic routier, ce report étant facilité par le prix élevé du pétrole et du CO₂ et permet de limiter la saturation des villes portuaires facilitant le mouvement des marchandises.

Dans les trois scénarios étudiés, l'Asie reste de très loin le principal partenaire commercial et partant, la principale origine du transport hors vrac. Ainsi, la part de trafic intra-méditerranéen passerait de 25 %

en 2005 à 19 % dans le scénario S3 et celle du trafic avec l'Asie de 28 % à 40 %.

Tableau 10 Comparaison des facteurs d'évolution des échanges de marchandises en Méditerranée

Facteur de croissance	Référence 2005	S1	S2	S3
Trafic maritime (rapport en tonne)	1,0	1,9	2,2	2,9
Trafic routier (rapport en tkm)	1,0	2,1	2,3	2,1
Trafic ferré (rapport en tkm)	1,0	1,0	1,0	5,5

Source : Plan Bleu

Même dans le cas du scénario S3, fondé sur des investissements portuaires importants, les échanges intra-méditerranéens restent très faibles par rapport aux échanges avec l'Asie et ne modifient pas le statut de "mer de transit" de la Méditerranée.

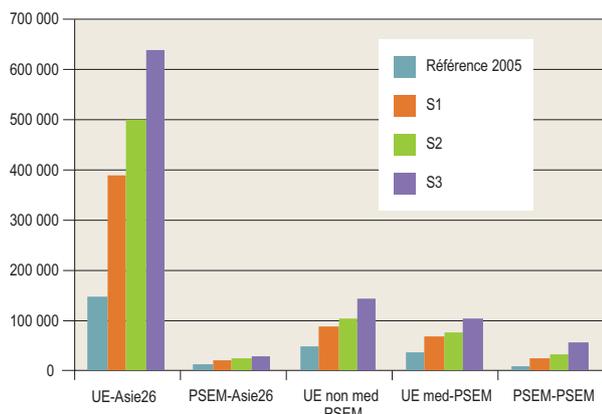
Tableau 11 Répartition Intramed et Asie des trafics maritimes (hors vrac) selon scénario

Part trafics 2025	Intramed	Asie
Référence	25 %	28 %
S1	20 %	35 %
S2	19 %	38 %
S3	19 %	40 %

Source : Plan Bleu

La figure 6 établie à partir des résultats complets du tableau 12 montre l'importance croissante des transports maritimes de la liaison UE-Asie26 par rapport à l'ensemble des autres liaisons.

Figure 6 Volume de marchandises échangées 2025 (en milliers de tonnes/an)



Source : Plan Bleu

Cette faible modification dans la prédominance des échanges en direction de l'Asie tient au fait que la logique des coûts de production des marchandises l'emporte très largement sur celle des coûts de

transport. De plus, les transports avec les pays d'Asie sont souvent moins chers que les transports méditerranéens en raison de la « massification » des grands porte-conteneurs et des temps d'immobilisation plus réduits. Ainsi la croissance économique conforte les échanges déjà engagés, qu'une amélioration opérationnelle des ports et de leur connexion facilite et que n'affectent pas des coûts d'énergie plus élevés.

La prospective fait apparaître que l'évolution du trafic en lien avec l'Asie sera majeure quelque soit le scénario. Il n'est pas évident qu'une amélioration de l'organisation des transports maritimes puisse constituer, à elle seule, une alternative à la "massification" par la conteneurisation en cours. Le scénario 3 prévoit un développement des autoroutes de la mer qui reste insuffisant pour capter une part des flux en lien avec l'Asie. Le développement des hubs ou des ports à conteneurs pouvant recevoir les plus gros bateaux mérite d'être regardé de manière circonstanciée dans la mesure où il conforte une dynamique de massification favorisant les liaisons avec l'Asie.

Tableau 12 Résultats de simulation 2025

	Scénario référence 2005	S1	S2	S3
MARITIME	Millions tonnes/an dans les 2 sens	Evolution annuelle		
UE-Asie26	148	5,0 %	6,3 %	7,6 %
PSEM-Asie26	11	3,2 %	4,0 %	4,6 %
UE non med-PSEM	47	3,2 %	4,0 %	5,7 %
UE med-UE med	97	1,4 %	2,0 %	2,6 %
UE med-PSEM	37	2,9 %	3,6 %	5,3 %
PSEM-PSEM	7	6,6 %	7,7 %	10,8 %
Total maritime hors vrac		3,3 %	4,1 %	5,5 %
TERRESTRE	Millions tonnes/an dans les 2 sens	Evolution annuelle		
Trafic routier	342	3,8 %	4,2 %	3,8 %
Trafic ferré	27	0,0 %	0,0 %	8,9 %

Source : Plan Bleu

Un scénario plus radical de recentrage des échanges sur les relations entre pays méditerranéens semble donc essentiel à l'horizon 2025 si l'on souhaite que le transport maritime devienne un facteur d'intégration régionale. Un tel scénario suppose que les économies des PSEM jouent la carte de la complémentarité avec celle des pays européens. Les pays méditerranéens devront également se rapprocher pour adopter une position commune visant à protéger l'espace méditerranéen sur le plan de l'environnement et de la "qualité" du transport.

Y a-t-il un risque de surcapacité portuaire ?

Face à la croissance forte de la conteneurisation internationale de ces dernières années, les PSEM ont cherché à augmenter leurs capacités d'accueil par des réformes portuaires et des projets d'infrastructures. Le Plan d'Action Régional de Transport pour la Méditerranée 2007 (PART) du projet EuroMed Transport a défini plusieurs actions susceptibles de réduire les freins aux échanges et d'améliorer la productivité des modes de transports. Il suggère notamment de faire progresser les procédures, les passages de frontières et la productivité de chargement/déchargement. Les ports recherchent dans cette perspective une meilleure productivité et s'orientent vers une privatisation de la gestion qui se professionnalise et se concentre dans les mains de grands opérateurs (*Encadré 2*).

Encadré 2 Le principaux opérateurs des ports

Présence des principaux opérateurs de terminal de conteneurs dans les ports de conteneurs européens et méditerranéens début 2006

APM Terminals	Rotterdam, Bremerhaven, Zeebrugge, Dunkirk, Aarhus, Algeciras, Gioia Tauro, Constantza, East Port Saïd, Tangiers
Eurogate	Hamburg, Bremerhaven, Gioia Tauro, Ma Spezia, Livorno, Ravenna, Cagliari, Lisbon, Rijeka, Ust Luga, Tankgiers
Hutchison Ports	Felixstowe, Thamesport, Rotterdam, Gdynia, Barcelona, Alexandria
DP World	Southakpton, Tilbury, Shellhaven, Antwerp, Le Havre, Marseilles, Constantza, Yarimca
PSA Corporation	Antwerp, Zeebrugge, Flushing, Genoa, Venice, Mersin

Source: Ocean Shipping Consultants

Terminaux spécialisés des principaux transporteurs de conteneurs - Situation pour les ports de conteneurs européens et méditerranéens début 2006

Maersk (APM Terminals)	Rotterdam, Bremerhaven, Zeebrugge, Dunkirk, Aarhus, Algeciras, Gioia Tauro, Constantza, East Port Saïd, Tangiers
Evergreen	Taranto
Cosco	Anwerp, Naples, East Port Saïd
CMA/CGM	Antwerp, Zeebrugge, Le Havre, Marseilles, Tangiers, Marsaxlokk
MSC	Antwerp, Bremerhaven, Marseilles, Las Palmas, Valencia, Tangiers, Genoa, La Spezia, Naples, Venice, Ambarli

Source : Ocean Shipping Consultants

Les infrastructures font l'objet d'un suivi régulier par un groupe de hauts responsables euro-méditerranéens. Le PART a donné une liste prioritaire d'infrastructures où figure une partie des projets portuaires (*Annexe 4*) prévus par les pays.

Les travaux de l'Ocean Shipping Consultants permettent de comparer les prévisions de la demande et celle des capacités portuaires en 2015 en gardant les croissances observées ces dix dernières années. Le tableau 10 fait apparaître qu'en Méditerranée occidentale⁹ la capacité répondra largement à la demande avec un taux d'utilisation des infrastructures de 78 %. En Méditerranée centrale¹⁰, ce taux montera à 89,6 %. C'est en Méditerranée de l'Est et en mer Noire¹¹ que les capacités pourraient être en deçà de la demande avec un taux d'utilisation de 112,4 % mais cette sur-utilisation est surtout liée à une forte évolution de trafic en mer Noire.

Globalement les prévisions d'Ocean Shipping Consultants prévoient une augmentation d'un facteur de 2,2 des capacités sur seulement 10 ans alors que le scénario tendanciel S2 prévoit une augmentation des trafics identique (x2,2) mais sur 20 ans.

Ces estimations ont été établies sur la base d'éléments antérieurs à la crise de mi-2008 et sont illustratives d'une projection de type scénario de mondialisation. Elles servent à estimer la demande dont les grands opérateurs ont besoin pour se positionner avec leur savoir faire et leurs capitaux. Chaque projet est justifié par des hypothèses de croissance de trafic élevée mais dans les faits la croissance des flux se répartira sur des infrastructures devenues plus nombreuses si elles se réalisent. Ainsi les taux de croissance pour chacun des projets devraient être inférieurs à ceux enregistrés sur les dix dernières années.

Tableau 13 Prévisions d'évolution de la demande et des capacités portuaires en 2015 (millions d'EVP par an)

		2005	2010	2015
Méditerranée occidentale	Capacité	12,67	23,74	30,78
	Demande	10,51	16,81	24,03
	Utilisation	82,9 %	70,8 %	78,1 %
Méditerranée centrale	Capacité	15,53	24,42	29,37
	Demande	12,06	18,18	26,32
	Utilisation	77,7 %	74,5 %	89,6 %
Méditerranée orientale et Mer Noire	Capacité	13,37	25,50	29,21
	Demande	12,30	21,22	32,83
	Utilisation	92,0 %	83,2 %	112,4 %

Source : Ocean shipping consultant

9 Sud et Est Espagne, France méditerranéenne, Maroc, Algérie

10 Italie, Malte, Slovénie, Croatie, Serbie et Montenegro, Tunisie

11 Grèce, Roumanie, Bulgarie, Ukraine, partie mer noire de la Russie, Géorgie, Turquie, Chypre, Israël, Liban, Syrie, Egypte méditerranéenne

Trois autres facteurs de risque de surcapacité peuvent être identifiés.

- Le ralentissement économique : avec la crise, l'International Transport Forum observe d'ores et déjà une baisse de 4,8 % de trafic de conteneurs à Hong Kong en 2008 ;
- L'évitement de la Méditerranée : la concurrence intense entre transporteurs conduit nombre de bateaux à préférer le passage par le Cap de Bonne Espérance, le coût de passage du canal de Suez étant supérieur au coût marginal du rallongement de la distance ;
- Le gigantisme des infrastructures : la course aux infrastructures pour accueillir les super porte-conteneurs implique des caractéristiques physiques portuaires (port en eaux profondes), des concentrations d'équipement et de traitement qui dépassent les besoins des PSEM. De plus la logique des hubs implique des manipulations supplémentaires importantes qui ont un impact sur le dimensionnement des installations. Ces transbordements représenteraient 43 %¹² du total des manipulations des conteneurs en 2015.

Les impacts envisageables d'une surcapacité portuaire pourraient être significatifs : les flux et les organisations seraient maintenus à un niveau d'activité justifiant les investissements initiaux en abaissant les prix au coût marginal. Ce coût marginal pourrait induire alors un trafic qui n'aurait pas lieu d'être si l'on pratiquait des prix basés sur le coût moyen. Ceci contribuerait également à utiliser le transport pour des marchandises qui pourraient être produites localement. Cette situation de dumping du transport réduit la possibilité d'intégrer les coûts externes. Les compagnies auront, en effet, tendance à pratiquer des prix assurant le "petit équilibre" avec une prise en compte des amortissements à minima. Dans ce contexte, les autoroutes de la mer peuvent apporter une réponse partielle, en permettant de mieux répartir les lieux de chargements/déchargement et de réduire la partie terrestre du parcours c'est-à-dire de limiter l'usage des autoroutes.

12 Etude "European and Mediterranean Containerport Markets to 2015" d' Ocean shipping consultants limited

Encadré 3 Autoroute maritime

L'Union Européenne a qualifié d'Autoroutes de la mer, les liaisons maritimes dont la vocation était de transférer une part du trafic poids lourds de la route vers la mer. Son but était de désengorger les grands axes autoroutiers européens, en premier lieu les passages des massifs montagneux, de limiter la pollution et de favoriser le développement durable. Il s'agit d'embarquer des camions complets ou leurs remorques à bord de navires roulier (RoRo) pour effectuer un trajet qu'ils faisaient auparavant par la route.

Ces autoroutes s'inscrivent dans la volonté de l'Union Européenne de faciliter depuis les années 80 le libre échange entre ses membres en harmonisant les documents de transit pour les poids lourds et les marchandises traversant ses frontières internes, en réduisant les formalités administratives à un seul formulaire avant de supprimer totalement les contrôles. Cette politique fait partie des projets RTE-T (Réseaux Transeuropéens de Transport) qui permet d'interconnecter les différents réseaux nationaux et de créer des liaisons transeuropéennes pour les différents modes de transports (route, rail, air, mer, navigation intérieur...).

Ce concept a fait sa première apparition officielle en 2001 dans le livre blanc de la Commission européenne sur la politique des transports à l'horizon 2010. En 2004, l'ajout de l'article 12 bis au programme RTE-T, montre l'incorporation officielle du projet des autoroutes de la mer à la politique européenne des transports.

L'Union européenne a subventionné et subventionne des liaisons maritimes qui doivent trouver une pérennité économique au travers des programmes Marco Polo, MoS (Motorway of the Sea) et tout récemment Medamos II. Deux liaisons entre la France et l'Espagne viennent d'être inaugurées.

Si ce concept d'autoroute de la mer n'a pas encore engendré un enthousiasme fort chez les armateurs ou logisticiens, il existe une liaison très utilisée entre Trieste et Istanbul qui illustre la rentabilité de ce type de service.

Le rapport récent du sénateur Henri de RICHEMONT remis au secrétaire d'Etat chargé des transports français permet de faire le point sur ce type de service et donne les conditions de réussite de ces futures autoroutes de la mer.

Ce rapport fait apparaître que ce type de service nécessite l'intervention publique au lancement et pendant les premières années de fonctionnement, le temps que les acteurs privés prennent la mesure de son intérêt et l'intègre dans leur organisation logistique. Il est important également de pénaliser le routier à hauteur de ses coûts externes pour assouplir la suprématie de la route.

Le concept d'« autoroute de la mer » reste encore souple. Dans le cadre de son adaptation au contexte méditerranéen, il ne s'agit pas de reporter nécessairement des trafics routiers sur le transport maritime mais plutôt de faciliter les échanges entre les deux rives de la Méditerranée avec des liaisons quotidiennes et performantes où les formalités seraient extrêmement réduites.



Les enseignements

Trois éléments forts ressortent de cet exercice de prospective :

1. La forte prédominance des trafics maritimes avec l'Asie ne connaîtra pas de changement notable à moins d'une remise en question de la politique des grandes infrastructures portuaires ;
2. Les mesures de transport favorisant le mode ferroviaire permettront de réduire la congestion du réseau routier en cas de reprise économique aidé en cela par des coûts élevés de l'énergie et du CO₂ ;
3. L'augmentation des coûts de l'énergie et du CO₂ devrait limiter l'augmentation de la consommation énergétique sans cependant affecter le trafic maritime.

Deux niveaux d'intervention pourraient permettre de modérer les trafics de transit et leurs impacts.

En amont du secteur des transports

Il s'agit, d'une part, de maîtriser la demande d'énergie et, d'autre part, de consolider le système productif méditerranéen.

- **Réduire la consommation d'énergie fossile, promouvoir la production d'énergie renouvelable et optimiser l'approvisionnement énergétique** notamment des pays les plus consommateurs et des pays importateurs. La place de la Méditerranée est centrale dans le transport d'énergie, aussi toute mesure permettant de réduire la consommation des produits énergétiques, même aux Etats Unis, se traduira directement par une réduction des transports en Méditerranée. Toute production d'énergie faisant appel aux potentialités locales contribuera également à limiter les importations. Enfin, tout transport d'énergie par liaison fixe (pipeline, gazoduc, câbles électriques) permet de limiter les transports maritimes vides et les risques qui y sont liés, de réduire le nombre et la taille d'usines de liquéfaction et regazéification dans les ports.
- **Consolider un système productif plus proche des lieux de consommations.** Avec un coût de transport très bas rendu possible par la massification, les investisseurs cherchent les coûts de production les plus faibles en Inde et en Asie. Rapprocher consommation et production suppose deux niveaux d'intervention : le renchérissement du transport en fonction de la distance, par exemple par l'internalisation des

externalités environnementales et sociales, et, plus largement, la constitution d'un système productif méditerranéen compétitif, fondé sur la complémentarité des potentialités de chaque pays.

Au niveau du secteur des transports

Les mesures concernant plus directement le transport hors vrac peuvent être mise en œuvre à une échelle régionale mais aussi nationale.

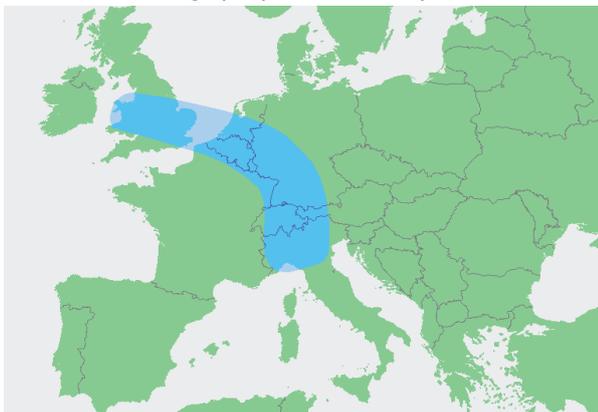
A l'échelle régionale

- **Réaliser un schéma méditerranéen des transports** qui puisse analyser le besoin réel de nouveaux hubs et ports en eaux profondes. La massification que demande notamment l'Asie implique des équipements susceptibles de recevoir des gabarits de plus en plus importants. Cette taille des équipements permet certes des économies d'échelle dès lors que les distances sont importantes (Europe-Asie). Il perd de sa pertinence dans un scénario plus intégré où les distances origines/destinations sont plus réduites et demande des points d'accès mieux répartis. La logique de hub conduit à concentrer ce système aux mains de quelques armateurs et opérateurs portuaires, laissant moins de possibilités aux entreprises locales (*Encadré 2*). De plus le risque est grand de voir les PSEM être conduits à investir dans des équipements dépassant leurs besoins et qui pourraient à terme être sous utilisés. Tout ceci concourt à accentuer le phénomène de massification qu'il sera difficile de réguler dans l'avenir. Le schéma pourrait considérer que la croissance du transport n'est pas une fin en soit et que l'on peut s'orienter vers une stabilisation des échanges. Il s'agit d'intégrer dans un tel schéma le souci de la prise en compte de la distance qui deviendra plus onéreuse avec l'intégration des externalités. Le PART de la Commission européenne constitue une première base de réflexion qui pourrait être consolidé avec ces éléments par l'Union pour le Méditerranée.
- **Soutenir le développement des autoroutes de la mer** qui doivent améliorer leur performance et leur impact environnemental, à travers un système articulant le service RoRo avec des porte-conteneurs de taille moyenne assurant des liaisons fixes, directes et régulières entre pays du bassin méditerranéen. Les navires RoRo ne bénéficient pas encore des mêmes progrès en terme de consommation que les porte-conteneurs mais il y a une marge de progrès importante que la Politique

Européenne de Voisinage cherche à stimuler et que l'Union pour la Méditerranée pourrait conforter.

- **Améliorer l'efficacité des différents ports méditerranéens**, plutôt que créer de nouveaux hubs. Il s'agit d'accélérer les réformes portuaires pour éviter la concentration sur les ports les plus performants qui sont contraints d'envisager des agrandissements. Le programme REG-MED¹³ de l'Europe a initié une dynamique de facilitation des procédures qu'il est important de conforter.
- **Identifier un ou deux ports d'entrée importants au sud de l'Europe** parmi les ports existants. La Méditerranée n'offre pas réellement d'entrée sud à sa zone de concentration démographique et économique représentée par la banane bleue. Pourtant cette zone commence en Italie du Nord où il est prévu une croisée des corridors européens Nord-Sud et Est-Ouest qui permettrait une distribution optimisée au centre de l'Europe. Cela économiserait le transit méditerranéen et le contournement de l'Europe d'un grand nombre de produits asiatiques. Il ne semble pas logique que le principal port pour les produits méditerranéens soit Hambourg. Compte tenu de l'enjeu stratégique de tels ports, l'Union pour la Méditerranée pourrait apporter sa contribution à l'Europe qui lance sa réflexion sur une politique maritime intégrée.

Carte 11 Carte de la banane bleue des concentrations démographique et économique



Source : techno science.net

- **Instaurer une redevance de passage** qui pourrait constituer le volet financier des outils à mettre à place et permettre de financer les services (évacuation des déchets...) et les contrôles dans une Méditerranée considéré comme un carrefour fragile. La récente décision de la France de créer une ZEE (Zone d'Economie Exclusive) pourrait être un premier pas

¹³ REG-MED est une recherche du 5^{ème} Programme-cadre de recherche de l'Union européenne en liaison avec le Groupe des Ministres des Transports de la Méditerranée Occidentale (GTMO) destinée à faciliter les flux en Méditerranée occidentale.

dans ce sens. Si les pays méditerranéens créaient de telles zones sur 200 miles à partir des côtes comme le permet ce dispositif toute la Méditerranée serait couverte. En déléguant certaines prérogatives des ZEE qui visent la protection des ressources naturelles marines en matière d'exploitation et d'exploration, il devient pertinent d'étudier l'instauration d'un "droit de passage" destiné à internaliser les coûts engendrés par la pollution due au trafic maritime ou une taxe sur les carburants et générer des revenus pour améliorer la protection de l'environnement. (Annexe 5)

A l'échelle nationale

- **Développer les plateformes logistiques et l'intermodalité** des ports avec le réseau ferré permet la desserte à l'intérieur du pays dont la tendance à l'urbanisation est forte notamment sur le littoral. Le scénario 3 permet d'éviter une thrombose routière qui handicaperait le développement des échanges. Les pays ont un rôle déterminant dans le positionnement et le développement de ces plateformes qui permettent d'améliorer considérablement l'efficacité des ports et d'éviter des dimensionnements importants.
- **Renforcer les normes environnementales des transports terrestres** permettrait de réduire les pollutions locales mais également d'accélérer la modernisation du parc basée sur les normes Euro. Les quelques subventions encore accordées aux carburants devraient être rapidement transférées au profit du ferré et de l'intermodalité. Pour les pays les plus engagés dans le report du routier sur le train, le fluvial et le maritime, l'introduction d'une taxe CO₂ permettrait d'accélérer ce report tout en générant les moyens nécessaires.

Le développement des hubs et des ports en eaux profondes contribue à accentuer les échanges avec l'Asie au détriment des échanges méditerranéens et ouvre sur le risque d'une surcapacité coûteuse.

Les conditions d'une contribution du transport à l'intégration méditerranéenne seront donc à rechercher dans le renforcement des échanges de proximité. La taille de matériels, comme des investissements portuaires doivent s'adapter aux distances compatibles avec la Méditerranée, le fonctionnement des installations existantes est à améliorer. En matière de politiques publiques des transports, la priorité devrait aller au soutien du développement de relations Nord-Sud par des liaisons régulières et rapides, la densification du maillage portuaire permettant de mieux répartir les flux intra méditerranéens rendus plus compétitifs et plus sûrs que les échanges avec l'Asie.

Références

- AFD (2008). *Cadre D'intervention sectoriel transport, projet 1.*
- BEI, EuroMed (2008). *Développement d'un réseau de plates formes en Méditerranée.*
- EuroMed Transport (2005). *Livre Bleu : vers un système intégré de transport euro-méditerranéen.*
- EuroMed Transport (2007). *PART : Plan d'Action Régional pour les Transports.*
- Forum International des Transports, CEMT (2009). *Évolution des transports 1970-2007.*
- ISTED (2008). *Transport et développement durables.*
- Lloyd's Marine Intelligence Unit (2008). *Study of Maritime Traffic Flows in the Mediterranean Sea.* Etude réalisée pour le compte de REMPEC.
- NESTEAR (2001-2007). Recherches et études :
- CORRIMED : projet européen sur une première approche par corridors en Méditerranée
 - RETRAMED : projet européen sur des programmes de recherche en Méditerranée
 - REDWEG : projet européen sur les corridors prioritaires dans la zone du processus de paix (Jordanie, Egypte, Israël, Territoires Palestiniens)
 - INFRAMED : identification de projets prioritaires dans la Méditerranée Occidentale, travail réalisé dans le cadre du GTMO (Groupe Transport en Méditerranée Occidentale) et financé par l'UE
 - DESTIN : planification des infrastructures dans la Méditerranée Occidentale
 - REGMED : facilitation et réglementation dans la Méditerranée
 - MEDATEN-T : développement de corridors et évaluation de projets en Méditerranée, projet européen
 - INTEGRATION de l'UE : intégration des chaînes logistiques de transport RoRo et conteneurs
 - Projet TINA Turquie : développement de réseaux de transport en Turquie
 - MEDIGATE : développement de plates formes logistiques dans le sud de l'Europe et les PSEM
- Ocean Shipping Consultants (2006). *European and Mediterranean Container Port Markets to 2015.*
- Plan Bleu, Reynaud C. et al. (1996). *Transport et environnement en Méditerranée : enjeux et prospective.* Paris, Economica. (Les Fascicules du Plan Bleu n°9).
- Plan Bleu (2010). *Infrastructures et développement énergétique durable en Méditerranée : perspective 2025.* (Les Cahiers du Plan Bleu 6)
- Richemont, Henri de (2009). *Rapport Autoroutes de la Mer à Monsieur Dominique Bussereau, secrétaire d'Etat chargé des transports.*
- Rodrigues-Malta Rachel (dir.) (2008). *Méditerranée, n°111 : Villes portuaires, horizon 2020.*
- UNCTAD (2008). *Review of Maritime Transport.*

Annexes

Annexe 1 Annexe statistique

Cadre géographique

Les échanges commerciaux

Trafic de navires

Volumes des échanges hors vrac (année de référence et projections)

Trafic de marchandises en tonnes/kilomètres (année de référence et projections)

Annexe 2 Hypothèses socio-économiques

Annexe 3 Méthode de simulation du transport hors vrac + estimation des matrices d'échanges en tonnage

Annexe 4 Le Plan d'Action Régional des Transports pour la Méditerranée (PART), et les autres initiatives régionales

Annexe 5 Les Zones Economiques Exclusives : un cadre pour un droit de passage en Méditerranée ?

Annexe 1 : Annexe statistique

Cadre géographique

Régions / Groupes de pays

EU	Pays de l'Union Européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, République tchèque, Slovaquie, Slovénie, Suède
EUI Med	Chypre, Espagne, France, Grèce, Italie, Malte, Slovénie
Eu non Med	EU sans les EU Med
Europe	EU+ Andorre, Gibraltar, Islande, Liechtenstein, Norvège, Suisse
Balkans	Albanie, Bosnie Herzégovine, Croatie, Macédoine, Monténégro, Serbie
PNM	Pays Nord Méditerranéens : Balkans, Chypre, Espagne, France, Grèce, Italie, Malte, Slovénie
PSEM	Pays Sud et Est Méditerranéens : Algérie, Égypte, Israël, Liban, Libye, Maroc, Syrie, Territoires palestiniens, Tunisie, Turquie
MED	Algérie, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Maroc, Syrie, Territoires palestiniens, Tunisie
Moyen-Orient	Arabie saoudite, Bahreïn, Émirats arabes unis, Iraq, Iran, Koweït, Oman, Qatar, Yémen
Afrique	Pays africains sauf Algérie, Égypte, Libye, Maroc, Tunisie
CEI	Communauté des États indépendants : Arménie, Azerbaïdjan, Biélorussie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Moldavie, Ouzbékistan, Russie, Tadjikistan, Turkménistan, Ukraine
Amérique	Pays du continent américain
Asie 26	Afghanistan, Bangladesh, Brunei, Bhoutan, Cambodge, Chine, Corée du Nord, Corée du Sud, Hong-Kong, Indonésie, Inde, Japon, Laos, Macao, Malaisie, Maldives, Mongolie, Myanmar, Népal, Pakistan, Philippines, Singapour, Sri Lanka, Thaïlande, Taiwan, Viet Nam
Asie	Asie26 + Moyen-Orient+ Océanie

Les échanges commerciaux

Commerce UE27 avec le monde

Importations de l'UE27 (milliards €)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Afrique (hors med)	30,28	40,12	44,81	42,6	41,08	41,15	48,49	53,63	57,63	68,84
Amérique	223,1	282,19	280,42	256,3	230,95	240,19	254,55	282,68	298,56	314,89
Asie	280,76	375,45	353,77	346,97	362,52	410,85	472,34	542,71	584,4	613,63
CEI	44,11	76,51	79,95	80,53	86,71	105,89	140,23	177,92	185,59	230,02
PSEM+Balkans	59,33	84,11	87,2	84,99	87,56	99,47	120,57	140,12	147,92	165,04
Autres pays	105,72	134,32	132,99	125,58	126,45	129,97	143,39	155,73	159,91	172,61
Extra-UE27	743,3	992,7	979,14	936,97	935,27	1027,52	1179,57	1352,79	1434,01	1565,03
Exportations de l'UE27 (milliards €)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Afrique (hors med)	29,23	35,16	37,79	36,77	37,73	39,64	44,83	50,87	56,31	61,91
Amérique	256,72	323,3	334,2	329,83	300,89	313,07	339,51	367,82	366,55	363,27
Asie	175,52	225,33	237,2	239,92	241,43	270,1	296,38	324,63	350,52	368,05
CEI	25,57	33,83	45,26	49,12	53,78	66,68	81,58	105,81	128,64	149,6
PSEM+Balkans	81,9	102,81	95,63	101,65	103,27	120,85	133,48	144,21	157,74	174
Autres pays	114,14	129,31	134,63	134,61	132,14	142,61	156,94	166,76	181,74	189,72
Extra-UE27	683,08	849,74	884,71	891,9	869,24	952,95	1052,72	1160,1	1241,5	1306,55

Source : Eurostat

Commerce des PSEM avec l'UE27

Importations de l'UE27 (millions d'euros)								
	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Algérie	5 817	7 427	7 046	8 065	8 705	9 364	10 464	
Egypte	5 000	3 516	2 502	2 587	3 418	3 819	4 519	
Maroc	7 349	7 217	7 525	8 039	8 832	9 705	11 986	
Tunisie	6 656	72 510	7 024	7 197	7 381	7 847	9 044	
Israël	17 066	14 704	12 823	13 636	14 153	14 363	15 079	
Liban	3 105	3 403	3 113	3 307	3 017	2 821	2 543	
Territoires palestiniens	289	188	142	172	202	180	183	
Syrie	1 359	1 419	922	912	930	1 793	2 716	
Turquie	31 125	27 108	30 430	38 746	42 202	47 282	49 993	48 469
Exportations vers l'UE27 (millions d'euros)								
	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Algérie	15 051	12 885	12 924	13 928	20 559	22 835	19 140	
Egypte	1 726	1 193	1 642	1 856	2 489	3 714	3 419	
Maroc	6 057	6 136	5 919	5 925	6 637	7 295	7 716	
Tunisie	5 082	5 743	5 753	6 494	6 759	7 190	8 775	
Israël	9 963	8 333	8 007	8 756	10 039	10 397	11 683	
Liban	178	207	170	161	171	218	293	
Territoires palestiniens	2	9	6	6	8	2	13	
Syrie	3 427	4 292	3 095	2 332	2 842	3 540	3 664	
Turquie	17 008	17 071	17 512	17 475	17 032	16 920	16 998	14 460

Source : Statistiques euroméditerranéennes, édition 2009 et Eurostat (Turquie)

Trafic de navire

Tendances d'évolution du trafic et de la taille des navires par type de navire, 1997-2006

Type de navire	Escales dans les ports méditerranéens				Transit en Méditerranée			
	Nb d'escales	augmentation 1997-2006 (%)	Moyenne de poids en lourd (T)	augmentation 1997-2006 (%)	Nb de transits	augmentation 1997-2006 (%)	Moyenne de poids en lourd (T)	augmentation 1997-2006 (%)
Chimiquier	20 038	65	15 643	107	745	98	28 179	15
Porte-conteneurs	34 666	71	27 604	55	2522	85	69 135	34
Pétrolier	6 045	41	125 618	26	508	147	160 050	-31
Cargo, vrac sec	89 645	1	10 842	16	4534	-8	38 860	31
Méthanier	1 199	33	59 713	61	55	1733	72 382	27
Navire GPL	6 291	-4	11 291	33	197	9	30 037	2
Autres	5 694	30	1 501	-35	252	70	5 028	-25
Autre bateau citerne	3 011	-63	6 924	-79	35	-81	36 796	-65
Passagers/RoRo	75 350	23	5 677	31	592	-5	15 078	9
Navire produit pétrolier	10 599	-24	20 197	51	372	102	48 585	69

Source : © Lloyd's MIU

Prévisions à 10 ans

Les estimations de trafic réalisées par la Lloyd's concernent les trafics des ports méditerranéens ainsi que les passages de navire en transit et s'appliquent aux différents types de marchandises à un horizon plus proche : 2016. Elles résultent d'une observation empirique des tendances sur une dizaine d'années prenant en compte les variables économiques nationales et internationales, la taille des bateaux et leur utilisation, la compétition entre ports et l'adaptabilité des bateaux à adopter différentes routes.

Il en ressort que le nombre d'accostage dans les ports méditerranéens augmenterait de 18 % avec de fortes progressions concernant les chimiquiers (+45 %), les conteneurs (+42 %), le GNV (+35 %), les services RoRo (+33 %) et le pétrole (+27 %). Pour le transport de vrac sec, la progression (+16 %) serait liée à l'augmentation de taille des navires. S'agissant du transit, les estimations prévoient une augmentation plus soutenue de 23 % de l'ensemble des catégories de navires, avec des progressions fortes pour le pétrole (+70 %) et les chimiquiers (+54 %).

Prévisions d'escales et transits méditerranéens, 2006-2016

Type de navire	Escales dans les ports méditerranéens			Transit en Méditerranée		
	2006	2016	augmentation en %	2006	2016	augmentation en %
Chimiquier	20 038	29 018	45	745	1 149	54
Porte-conteneur	34 666	49 109	42	2522	3 467	37
Pétrolier	6 045	7 061*	27	508	863	70
Cargo, vrac sec	89 645	86 685	-3	4534	4 758	5
Méthanier	1 199	1 613	35	55	73	33
Navire GPL	6 291	6 050	-4	197	212	7
Autres	5 694	7 682	35	252	436	73
Autre bateau citerne	3 011	3 000	0	35	15	-57
Passagers/RoRo	75 350	100 423	33	592	389	-34
Navire produit pétrolier	10 599	8 000	-25	372	724	95
TOTAL	252 538	299 251	18	9 812	12 087	23

* Sauf pour environ 2500 éventuels transits découlant de la capacité supplémentaire requise pour transporter (ou convoier) le pétrole de la Mer Noire et de la Mer Caspienne

Source : ©Lloyd's MIU

Volumes des échanges hors vrac (années de référence et projections)

Trafic "Hors Vrac" (1000 tonnes/an)

Référence 2005

Origine/Destination	UE (non Med)	UE (Med)	PSEM	MOYEN-ORIENT	ASIE-26	AUTRES	Total
UE (non Med)			34 586	11 783	42 431		88 800
UE (Med)		96 550	22 524	6 316	11 897	23 869	161 155
PSEM	12 370	14 730	6 967	6 710	3 351	7 703	51 831
MOYEN-ORIENT	2 034	1 687	1 844				5 564
ASIE-26	62 100	30 015	8 126				100 241
AUTRES		111 457	44 605				156 062
Total	76 505	254 439	118 651	24 808	57 679	31 572	563 654

Sources : Comext, Comtrade

Projection S1 en 2025 du Trafic "Hors Vrac" (1000 tonnes/an)

Scénario S1

OID	UE (non Med)	UE (Med)	PSEM	MOYEN-ORIENT	ASIE-26	AUTRES	Total
UE (non Med)			65 185	21 753	86 839		173 777
UE (Med)		128 559	39 583	11 207	15 599	37 852	232 800
PSEM	23 604	25 802	25 146	12 857	6 341	14 705	108 455
MOYEN-ORIENT	3 638	2 963	3 419				10 020
ASIE-26	192 731	93 725	15 169				301 625
AUTRES		198 757	82 157				280 914
Total	219 973	449 806	230 658	45 817	108 780	52 557	1 107 591

Sources : EuroMed Transport Project; NESTEAR

Projection S2 en 2025 de Trafic "Hors Vrac" (1000 tonnes/an)
Scénario S2

OID	UE (non Med)	UE (Med)	PSEM	MOYEN-ORIENT	ASIE-26	AUTRES	Total
UE (non Med)	825 149	294 208	75 599	25 553	104 234	138 600	205 385
UE (Med)	219 343	143 715	46 066	13 057	16 789	43 079	262 706
PSEM	27 362	29 816	30 765	15 027	7 437	17 206	127 614
MOYEN-ORIENT	4 213	3 421	4 006				11 640
ASIE-26	253 378	125 457	17 748				396 583
AUTRES	399 009	231 041	95 972				327 013
Total	284 953	533 450	270 155	53 637	128 460	60 285	1 330 941

Source : EuroMed Transport Project ; Nestear

Projection S3 en 2025 de Trafic "Hors Vrac" (1000 tonnes/an)
Scénario S3

OID	UE (non Med)	UE (Med)	PSEM	MOYEN-ORIENT	ASIE-26	AUTRES	Total
UE (non Med)	984 115	349 985	104 592	29 811	124 428	165 492	258 830
UE (Med)	255 979	160 672	63 224	15 136	18 037	49 085	306 154
PSEM	37 921	40 529	53 706	17 463	8 674	20 016	178 308
MOYEN-ORIENT	4 849	3 931	4 466				13 246
ASIE-26	329 521	166 043	19 757				515 321
AUTRES	449 518	267 380	106 773				374 153
Total	372 292	638 554	352 518	62 409	151 138	69 101	1 646 013

Source : EuroMed Transport Project ; Nestear

Synthèse des résultats

Tonne/an	référence	S1	S2	S3	Facteur	référence	S1	S2	S3
PSEM-PSEM	6 967	25 146	30 765	53 706	PSEM-PSEM	1,0	3,6	4,4	7,7
Export PSEM	44 864	83 309	96 849	124 602	Export PSEM	1,0	1,9	2,2	2,8
Import PSEM	111 684	205 512	239 390	298 812	Import PSEM	1,0	1,8	2,1	2,7
Total produit non pétrolier	163 515	313 967	367 004	477 120	Total produit non pétrolier	1,0	1,9	2,2	2,9

Source : Nestear

Trafic de marchandises en tonne/kilomètres (année de référence et projections)
Résultat des trafics terrestres

Pays	tkm "Route Nationale (>70km)" en million tonne-kilomètres				tkm "Fer National " en million tonne-kilomètres			
	2005/2006	2025	2025	2025	2005/2006	2025	2025	2025
	estimé	S1	S2	S3	observé	S1	S2	S3
Algérie	41 101	75 058	80 919	81 974	1 471	1 471	1 471	6 703
Egypte	83 567	160 163	172 670	176 782	3 917	3 917	3 917	13 221
Israël	9 940	18 819	20 274	21 834	1 149	1 149	1 149	1 149
Jordanie	4 058	10 219	11 009	11 856	1 024	1 024	1 024	1 024
Liban	3 439	6 539	7 045	7 587				
Libye	6 164	14 078	15 173	12 751				3 596
Maroc	30 464	55 716	60 067	60 202	5 919	5 919	5 919	10 450
Syrie	15 928	34 190	36 833	38 476	2 256	2 256	2 256	3 446
Tunisie	8 456	18 154	19 557	21 062	2 067	2 067	2 067	2 067
Turquie	138 693	333 994	359 634	290 330	9 078	9 078	9 078	105 855
Total	341 812	726 931	783 182	722 854	26 881	26 881	26 881	147 512

Source : Nestear

Annexe 2 : Hypothèses socio-économiques

Croissance démographique et économique, scénario tendanciel 2006-2025

Scénario tendanciel 2006-2025		
	Taux annuel accroissement moyen de la population (%)	Taux annuel accroissement moyen du PIB (%)
Espagne	0,2	1,9
France	0,3	1,7
Italie	0,0	1,7
Grèce	0,1	2,3
Chypre	0,5	2,6
Malte	0,2	3,1
Slovénie	-0,1	2,0
Croatie	0,2	2,0
Bosnie-Herzégovine	0,5	2,0
Serbie et Monténégro	0,7	2,0
Albanie	0,8	2,7
PNM	0,2	1,8
Turquie	1,0	4,7
Syrie	1,6	4,0
Liban	0,3	4,0
Territoires palestiniens	1,9	3,3
Israël	0,8	4,0
Egypte	1,4	3,0
Libye	1,8	4,0
Tunisie	1,2	4,0
Algérie	1,0	3,0
Maroc	1,1	3,0
PSEM	1,2	4,0
TOTAL	0,8	2,2

Sources : AIE 2007 de 1971 à 2005 ; et estimations OME & questionnaires pour 2010-2020 ; Banque Mondiale

La population

En moyenne, la population augmentera de 1,2 %/an dans les PSEM et 0,2 %/an pour les PNM. La concentration urbaine, élément de la modélisation, augmentera de 2 %/an dans les PSEM.

La carte 12 issue du tableau des croissances urbaines donne la situation projetée en 2030 qui fait apparaître une forte concentration à l'Est de la Méditerranée et dans le Maghreb.

Le PIB pour les pays du Nord et du Sud

Les PIB des pays proviennent des estimations de la Banque Mondiale, ils constituent les hypothèses du scénario 2 qui sont identiques à celles d'EuroMed Transport et du volet énergie de l'étude.

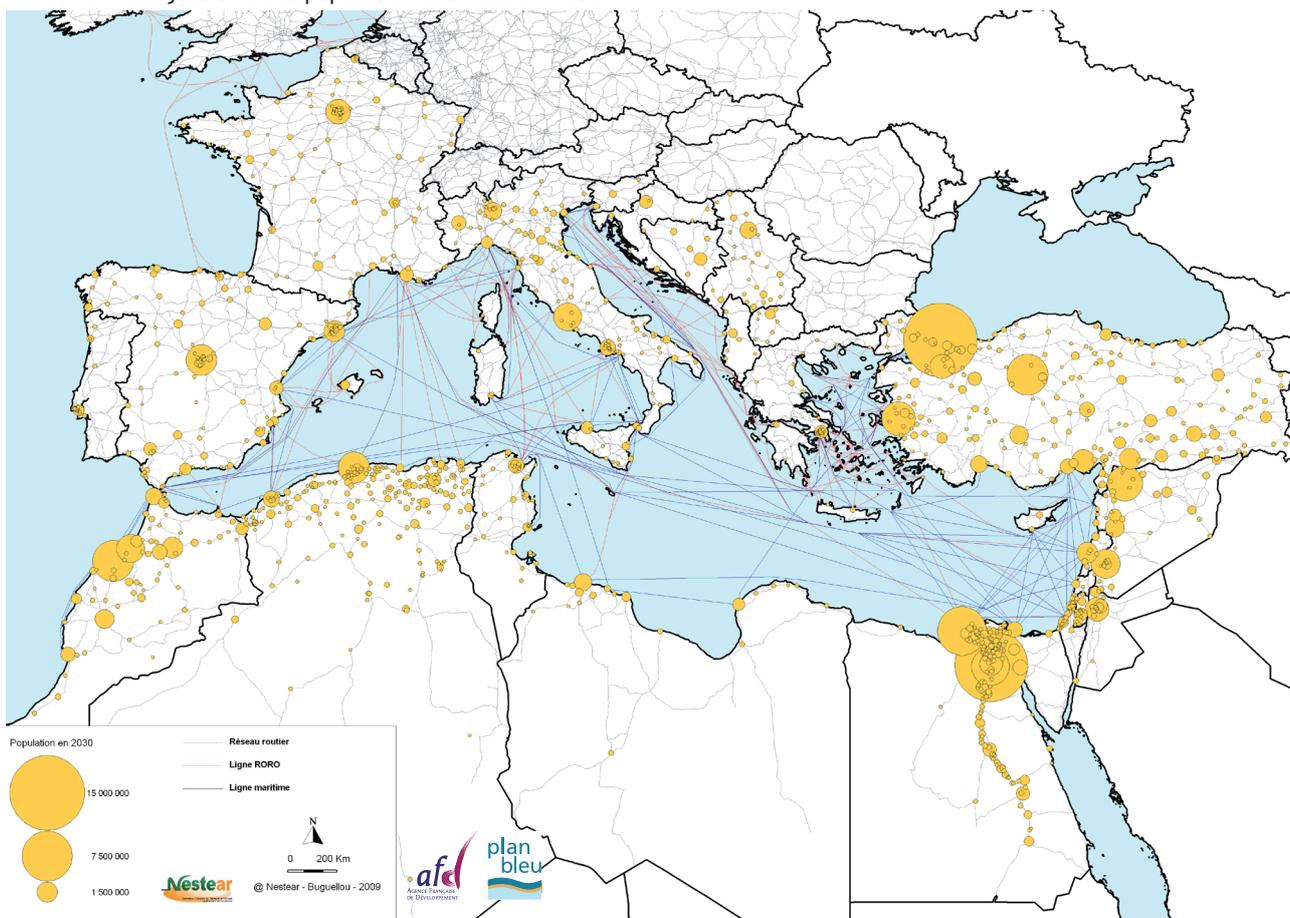
Ainsi la moyenne de croissance du PIB du scénario 2 s'établit respectivement à +1,8 % pour les PNM et 4 % pour les PSEM.

Le scénario 1 a retenu les hypothèses du scénario 2 avec une réduction de 0,3 % de PIB pour les pays du Nord et de 1 % pour les pays du Sud. Quant au scénario 3, il a été considéré que la régionalisation stimulait les économies et augmentait le PIB de 0,3 % pour le Nord et de 1 % pour les pays du Sud.

L'énergie et le CO₂

Alors que l'énergie et le changement climatique deviennent des préoccupations centrales dans le cadre d'un développement durable des activités humaines, le transport se trouve naturellement confronté à ces questions puisqu'il est essentiellement dépendant du pétrole. Aussi le rôle que pourrait jouer une augmentation du prix du baril et l'introduction d'une taxe carbone ont-ils été introduits dans la réflexion. Les scénarios ont donc été imaginés avec un prix du baril de pétrole atteignant respectivement 50 \$, 100 \$ et 150 \$ et une mesure qui reviendrait à faire payer 100 € l'émission d'une tonne de CO₂ dans le scénario 3.

Carte 12 Projection de la population des villes en 2030



Source : Cartographie Nestear, d'après source DCW

Croissance urbaine

	Taux de croissance démographique de 2005 à 2030 (%)	Croissance de la population urbaine de 2005 à 2030 (%)	Pourcentage de population urbaine en 2005 (%)	Pourcentage de population urbaine en 2030 (%)
Algérie	36,1	64,8	60,0	72,6
Chypre	25,9	38,6	69,5	76,5
Egypte	44,6	85,0	42,3	54,1
Jordanie	52,1	62,2	79,3	84,6
Liban	23,8	29,4	88,0	92,0
Malte	8,0	11,4	92,0	94,9
Maroc	33,5	64,7	58,8	72,5
Syrie	57,4	87,2	50,3	59,8
Tunisie	22,5	41,7	64,4	74,4
Turquie	28,3	48,1	67,3	77,7
Territoires palestiniens	93,7	116,9	71,9	80,5
Total	38,0	63,8	57,3	68,0

Source : Nestear

Annexe 3 : Méthode de simulation du transport hors vrac et estimation des matrices d'échanges en tonnage

Méthode de simulation du transport hors vrac

La méthode a été développée au cours de différents travaux d'études et de recherches réalisés par NESTEAR concernant la Méditerranée, et en particulier au cours du projet MEDA TEN T.

Les variables prises en compte concernent d'une part les variables socio-économiques et exogènes au système transport qui correspondent aux hypothèses données en amont et, d'autre part, les variables transport.

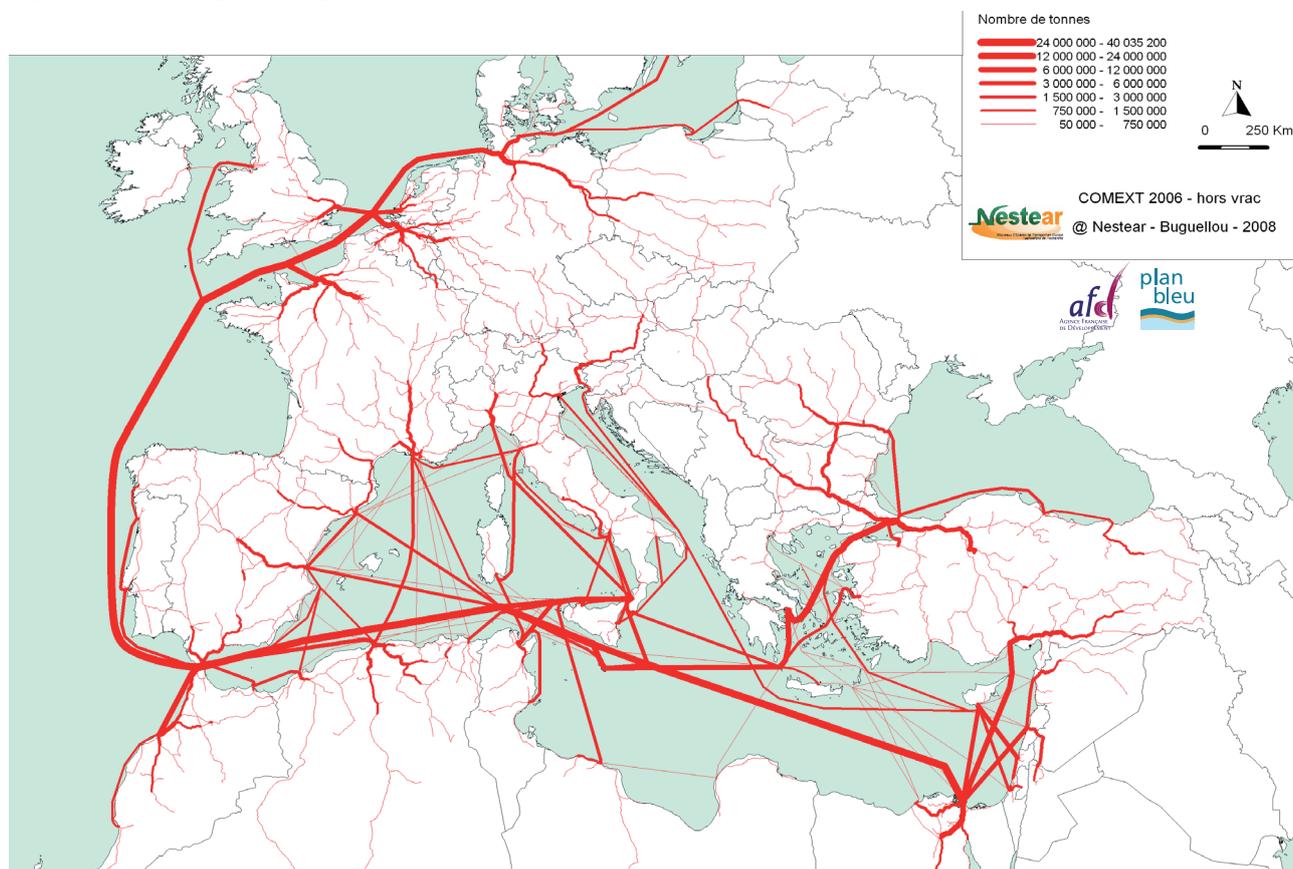
Les variables socio-économiques intègrent :

- La démographie avec des données d'émigration, de métropolisation, de localisation littorale ;
- Le PIB ;
- Le commerce extérieur avec une répartition entre UE, Méditerranée, Asie, reste du monde ;
- Le degré d'ouverture du commerce extérieur différencié par zone.

Les variables transport concernent les quatre niveaux suivants :

- L'infrastructure prenant en compte le pré et post acheminement portuaire et intégrant les projets d'infrastructures prévus dans le PART (Plan d'Action Régional des Transports) d'EuroMed Transport ;
- L'exploitation des réseaux et du matériel qui conditionne les performances du transport et la compétitivité des solutions. Les progrès technologiques sont importants améliorant la performance technique et l'impact environnemental. La manière de massifier les charges compte également pour beaucoup dans les coûts d'exploitation. Ainsi entre scénario globalisation (S2) et régionalisation (S3) une distinction est faite entre système RoRo et conteneurisation ;
- La commercialisation ou les jeux d'acteurs fournissant un service plus ou moins performant et intégré à travers notamment des grands opérateurs et la professionnalisation qui devient un facteur

Carte 13 Trafic UE-Med en 2006



Source : Nestear, simulation NEST-MED

déterminant dans le contexte de concurrence, de libéralisation et d'ouverture aux capitaux privés ;

- La régulation ou les règles concernant les échanges, y compris la taxation, la tarification, le passage de douane et l'accès au marché.

Ces variables permettent de donner un modèle d'organisation des transports qui prend en compte les réactions des acteurs.

Elles sont ensuite utilisées dans deux modèles associant les modes maritime et terrestre.

Le modèle génération/distribution est un modèle gravitaire appliqué aux relations entre les pays pour les échanges internationaux et aux relations entre des "pôles" de populations pour les échanges intérieurs.

Le modèle affectation/contribution modale qui, selon les services maritimes et les interconnexions au terrestre réparti, les flux selon un algorithme de coût du transport minimal incluant un composant kilométrique et un composant de productivité. La carte 13 illustre la situation en 2006 des échanges et leur pénétration dans le milieu terrestre.

Le coût du transport

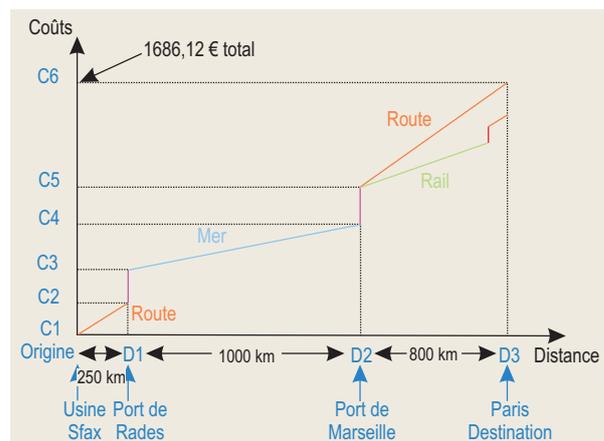
Le coût généralisé (prenant en compte le coût opérationnel et le temps) est actuellement fortement conditionné par le temps d'attente lié au fonctionnement des ports et de leurs procédures. On pourrait penser qu'avec les réformes portuaires et d'ouverture des économies ce temps se réduise et que le coût opérationnel, lié à la distance, donne plus d'importance au poste énergie des coûts d'exploitation.

Il apparaît que l'immobilisation des navires pour des raisons techniques et/ou administratives représente plus que le temps de la traversée. L'autre facteur concerne la fiabilité dans l'acheminement des marchandises et leur manipulation qui souvent représente un coût tel que les armateurs préfèrent les ports plus éloignés mais plus sûrs. C'est cette première difficulté que le rapport REGMED d'EuroMed Transport a voulu lever.

Dans le modèle utilisé par Nestear, la fonction de coût est définie pour chaque opération de transport qui inclut le temps et différents postes, de péages, de productivité du matériel, de prix de l'énergie. Cette fonction est utilisée pour l'affectation sur le réseau Méditerranéen intermodal.

L'ensemble du coût de la chaîne est illustré dans la Figure 7 pour un envoi de Sfax à Paris.

Figure 7 Le coût de la chaîne



Source : Nestear (d'après information transmission Usine de Sfax)

On constate que le coût de transport terrestre augmente rapidement avec la distance notamment pour la route et que le transport ferroviaire est compétitif si l'offre existe et si la distance du transport terrestre est suffisante. Ainsi les conditions essentielles pour un basculement de la route vers le fer concernent la distance et le volume de trafic pour justifier une fréquence et un remplissage des trains suffisant.

Pour la partie maritime, le temps total du transport est une composante déterminante du coût. Il apparaît que le temps du voyage n'est pas le plus contraignant et représente souvent moins d'un 1/4 du total voire moins (6 % Tunis - port sud européen et 5 % Alger - port sud européen) comme l'illustre les deux tableaux suivants détaillant les étapes du transport de conteneurs des ports nord et sud européens vers les principaux ports des PSEM.

L'énergie dans le coût opérationnel du transport est variable selon les modes et représente :

- Route: 25 %
- Fer : 7,5 % en électrique (15 % en diesel)
- Mer : entre 30 et 60 % mais très sensible à la vitesse : si la vitesse passe de 22,5 à 18 nœuds le poste énergie diminue de 30 % (et augmente de 50 % si elle passe à 25 nœuds).

Les transbordements portuaires sont assez indépendants du prix de l'énergie. Un doublement du prix de l'énergie aura donc sur l'ensemble d'une chaîne maritime et routière un impact de l'ordre de +20 % à +25 % de coût d'exploitation. Néanmoins nous retiendrons qu'avec des mesures simples de réduction des vitesses notamment dans le maritime, le doublement du prix de l'énergie provoquerait une augmentation du prix du transport de 10 à 15 %.

Temps de transports des conteneurs, provenance Union européenne nord-ouest (en jour)

	Le Caire	Alger	Amman	Beyrouth	Rabat	Istanbul	Jerusalem	Damas	Tunis
Remplissage du conteneur	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transport au port	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Attente du navire	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Chargement sur navire	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Durée du voyage	8,3	4,5	9,6	9	3,2	8,3	9	10,5	5,5
Déchargement	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Immobilisation à quai	10	20	23	20	9	12	10	20	14
Transport au destinataire	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vidange du conteneur	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Canal de Suez : attente			2						
TOTAL	27,3	33,5	43,6	38	21,2	29,3	28	39,5	28,5

Source : EuroMed Transport

Temps de transports des conteneurs, provenance Union européenne sud (en jours)

	Le Caire	Alger	Amman	Beyrouth	Rabat	Istanbul	Jerusalem	Damas	Tunis
Remplissage du conteneur	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transport au port	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Attente du navire	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Chargement sur navire	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Durée du voyage	4,2	1,5	5,1	4,2	3,4	4,3	4,2	4,8	1,5
Déchargement	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Immobilisation à quai	10	20	23	20	9	12	10	20	14
Transport au destinataire	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vidange du conteneur	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Canal de Suez : attente			2						
TOTAL	23,2	30,5	39,1	33,2	21,4	25,3	23,2	33,8	24,5

Source : EuroMed Transport

Estimation des matrices d'échange en tonnage

Pour le transport il importe de formuler les matrices d'échanges "en tonnage", à partir d'informations qui sont en général formulées "en valeur" dans les bases de données internationales comme Comtrade.

La méthode suivie par Nestear est la suivante en 3 étapes :

- Définition de la valeur à la tonne de produits à partir d'une décomposition des échanges en valeur, pour une centaine de groupes de produits. Une désagrégation fine permet en effet d'obtenir des ensembles de produits relativement homogènes pour y appliquer une valeur à la tonne.
- Recherche de valeur à la tonne dans la base COMEXT.

La base COMEXT est concentrée sur les échanges de l'UE mais fournit des données en valeur et en tonnage qu'il est alors possible de recouper.

A nouveau le fait de travailler sur une nomenclature détaillée qui est la même pour COMEXT et Comtrade permet d'éviter un biais trop important qui serait lié à la spécificité du commerce européen dans le commerce mondial

- Reconstitution d'une matrice en tonnage. Pour cette matrice le détail par produit est conservé.

Mais des synthèses sont réalisées en regroupant les produits en 3 catégories qui correspondent assez bien aux formes d'organisation logistique du transport : transport de vrac (avec identification des produits pétroliers), transport de produits qui sont essentiellement transportés en "unité de charge" (conteneur) et autres marchandises dites "general cargo" qui sont le plus souvent transportées aussi en unités de charge en transport maritime.

Annexe 4 : Le Plan d'Action Régional des Transports pour la Méditerranée (PART) et les autres initiatives régionales

Le PART

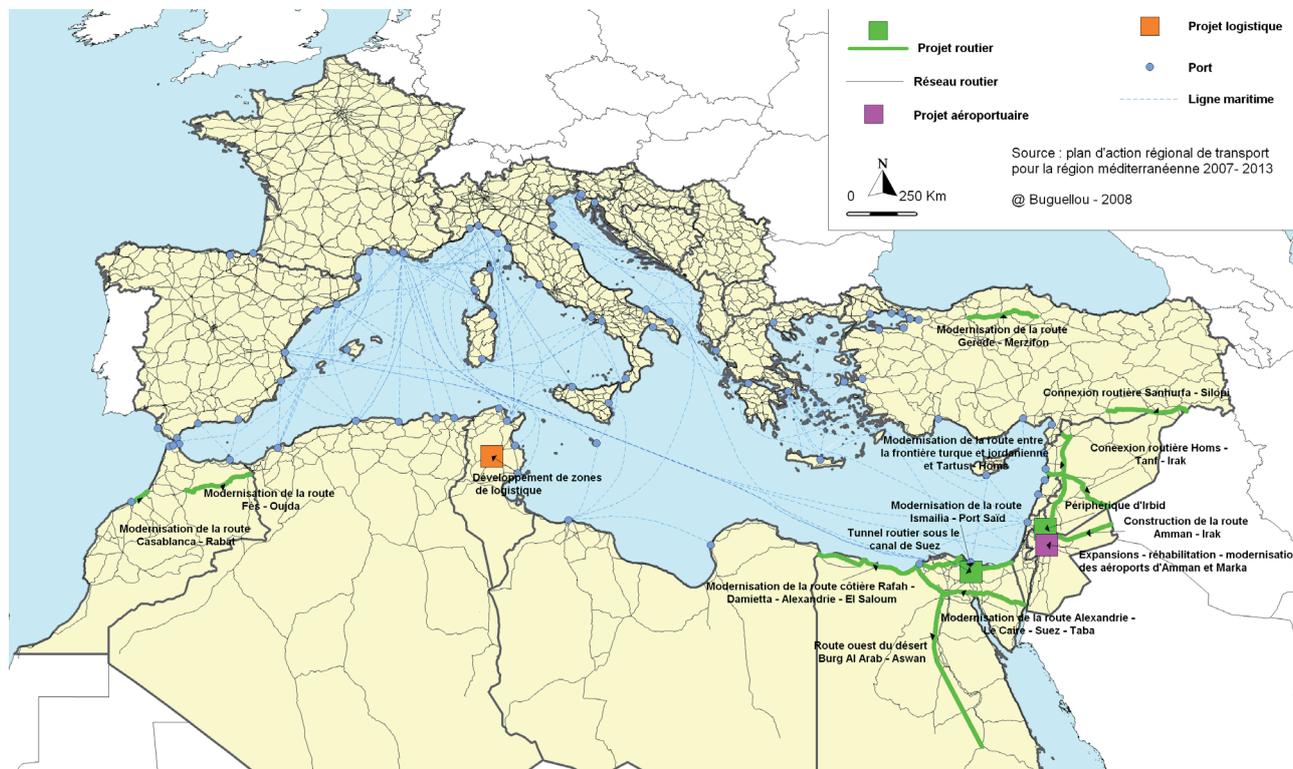
Le processus de Barcelone, en 1995, a conduit à la mise en place du projet EuroMed Transport. Ce dernier piloté par la Commission européenne a permis d'établir un Livre Bleu ainsi qu'un Plan d'action régional du transport pour la région Méditerranéenne 2007-2013 (PART). Celui-ci inclue des priorités pour établir un système de transport intégré harmonisant les procédures, réformant les structures en charge des différents systèmes de transport et améliorant la sécurité et le suivi des flux. Cette démarche s'intègre dans le dispositif de la Politique Européenne de Voisinage.

En matière d'infrastructure, un premier schéma de corridors transports et une liste des projets à échéance 2010 et 2013 (Extrait du Plan d'action régional

de transport pour la Méditerranée 2007-2013) ont été proposés sur la base desquels des études de préféabilité ont été établies. L'annexe du PART détaille l'état des projets et leur coût estimatif par type d'infrastructures et par pays. Dans ce premier estimatif où toutes les infrastructures ne sont pas évaluées, la somme des investissements routiers (2 Milliards €) à l'horizon 2010 représenterait déjà le tiers du total.

Afin de mieux identifier ces projets retenus par l'ensemble des participants du Sud et du Nord (ministères des transports), le Plan Bleu a établi les cartes suivantes situant les projets d'infrastructures. Ce dispositif du PART est complété par la volonté de l'Europe de créer des autoroutes de la mer au travers la Facilité d'Investissement pour le Voisinage (FIV).

Carte 14 Localisation des infrastructures routières et aéroportuaires du PART



Sources : Nestear et Plan Bleu, à partir du Plan d'action régional du transport pour la région méditerranéenne 2007-2013

Carte 15 Localisation des infrastructures ferroviaires, portuaires et fluviales du PART



Sources : Nestear et Plan Bleu, à partir du Plan d'action régional du transport pour la région méditerranéenne 2007-2013

Les autres dynamiques

La carte des infrastructures portuaires du PART ne présente que quelques grandes d'infrastructures alors que de nombreuses améliorations sont programmées dans la plupart des ports et notamment des extensions programmées à court terme qui auront des effets significatifs.

Parmi les infrastructures liées à la containerisation figurent :

- un terminal conteneur à Mohamedia afin d'y transférer le transport conteneur qui sature le port de Casablanca,
- l'aménagement du port de Djen Djen en Algérie pour en faire la première place de transport de céréales du pays et entre autres un terminal d'éclatement de conteneurs par la réalisation d'un quai de transbordement d'une superficie de 65 hectares,
- le port en eau profonde d'Enfidha en Tunisie qui fait partie intégrante d'un mégaprojet de zone industrielle et qui devrait assurer le déploiement de navires porte-conteneurs de nouvelle génération. Les potentialités de transbordement de ce port varieront, selon l'étude, entre 1,2 million d'EVP et 3,9 millions d'EVP en 2020 (et 5 millions à l'horizon 2030), en fonction de la concurrence

dans la région méditerranéenne. Il souhaite capter 15 à 25 % du marché de transbordement en Méditerranée,

- l'extension du Port Saïd en Egypte qui pouvait traiter 2,5 million d'EVP en 2006/2007 et pourra assurer 5,1 millions dès 2011. Ce hub permet l'éclatement vers l'ouest en direction de Gibraltar et du Bosphore. De manière plus globale l'Egypte prévoit de passer de 4,25 millions EVP en 2006 à 11,3 millions en 2015 selon une étude du gouvernement,
- le port de Tartous en Syrie qui augmentera sa capacité de 30 000 à près de 500 000 EVP,
- l'extension du port de Mersin qui passera de 400 000 EVP à 4,4 millions d'EVP, ce port est prévu pour faire partie des futures autoroutes de la mer mais d'autres projets existent en Turquie hors de la liste du PART comme la construction de port de conteneurs de Candali (2 millions EVP) qui fonctionnera comme un hub et soulagera le port d'Izmir. Plus généralement la Turquie prévoit de passer de 3,1 millions d'EVP en 2004 à 12,5 millions d'EVP en 2015,
- la poursuite de l'extension de TangerMed qui pourrait atteindre 8 millions de conteneurs en 2015 alors que le trafic était d'1 million d'EVP en 2008.

Extrait du Plan d'action régional du transport pour la Méditerranée 2007-2013

Source : EuroMed Transport

Annexe A. Priorités en matière d'infrastructures dans le rapport du GHN (Groupe de Haut Niveau)

N° du projet	Intitulé	Pays / Entité	Etat du projet	longueur (km)	Coût approximatif (en million d'euros, prix de 2004) sauf indication contraire	EIRR	Commentaire
Court terme (à commencer avant 2010)							
Ports							
TR-B4	Augmentation de la capacité (phase I) du port de Mersin	Turquie	(PS)	-	350		
EG-10	Plateforme multi-usage dans le Port Est de Port Saïd	Egypte		-	60		Sera examiné dans le cadre de l'étude "schéma directeur de Port Saïd Est". L'étude est attribuée et le démarrage est pour bientôt
	Port de Tartus	Syrie	(FS)	-	250		Une compagnie privée investira 39 millions EUR. La capacité du port augmentera de 30000 conteneurs à 477000 conteneurs dans les dix prochaines années.
	Augmentation de la capacité (phase I) du port d'Aqaba	Jordanie	FS	-	100		
	Port en eau profonde à Enfidha	Tunisie	FS	-	1400		
DZ-1-sea	Port de Djen-Djen	Algérie		-	Non connu		Schéma BOT- en cours de négociation
MA-6-ge	Terminal pour conteneurs au port de Mohammedia	Maroc	PS	-	224 (prix de 2006)		
Voies ferrées							
TR-B3	Ligne de chemin de fer Istanbul-Cerkezköy-frontière Bulgare	Turquie		250	484		
TR-B2	Ligne de chemin de fer Ankara-Sivas	Turquie		475	968		
	Ligne de chemin de fer Ha'emek (de Haïfa à la frontière jordanienne)	Israël	(PS)	75	362 (prix de 2007)		
MA-5-ra	Ligne ferroviaire de grande vitesse Casablanca-Marrakech (phase I)	Maroc		250	Non connu		
Routes							
TR-A2	Modernisation de la route Gerede-Merzifon	Turquie		300	300		

N° du projet	Intitulé	Pays / Entité	Etat du projet	longueur (km)	Coût approximatif (en million d'euros, prix de 2004) sauf indication contraire	EIRR	Commentaire	
	Modernisation de la route entre la frontière turque et la frontière jordanienne, y compris le tronçon Tartus-Homs	Syrie	(FS)	900	756		Trois alternatives ont été proposées avec des longueurs entre 429 et 464 Km et avec un coût initial de 730 millions EUR. Après la réalisation de l'étude de faisabilité, un appel à projet PPP sera lancé.	
	Le périphérique Irdib	Jordanie		<100	Non connu			
	Modernisation de la route Alexandrie-Le Caire-Suez-Taba	Egypte	Voir ci-dessous					
EG-1-ro	* Alexandrie-Le Caire		(PS)	200	129		En cours d'étude L'exécution est prévue pour 2007-2012 en utilisant le schéma BOT	
	* Le Caire -Suez			150	Non connu		Démarrage de l'exécution en 2007/2008 sur le budget public	
EG-5-ro	* Suez-Taba			250	Non connu		Pas rentable	
	* Modernisation de la route Ismaïlia- Port Saïd Est	Egypte		75	71		Démarrage de l'exécution en 2007/2008 sur le budget public	
MA-r-ro	Modernisation de la route Casablanca-Rabat	Maroc	(PS)	75	72 (prix de 2006)			
MA-2	Modernisation de la route Fès-Oujda	Maroc		320	696			

N° du projet	Intitulé	Pays / Entité	Etat du projet	longueur (km)	Coût approximatif (en million d'euros, prix de 2004) sauf indication contraire	EIRR	Commentaire	
A long terme (à commencer après 2010)								
Ports								
	Augmentation de la capacité (phase II) du port de Mersin	Turquie		-	Non connu			
	Augmentation de la capacité (phase II) du port d'Aqaba	Jordanie		-	Non connu			
	Extension des brise-lames existantes et nouvelle plateforme dans le port d'El Dekhela	Egypte		-	30		A examiner avec le schéma directeur du "port d'Alexandrie"	
Voies de navigation interne								
	Modernisation du transport sur le Nil (jusqu'au Caire)	Egypte		200	25		Exécution en cours	
Voies ferrées								
	Construction d'une ligne de chemin de fer de la frontière Syrienne à Amman et Aqaba	Jordanie	Voir ci-dessous					
	* Frontière entre Amman-Syrie			75	81			
	* Amman-Aqaba			300	832			
	Système de signalisation et infrastructure de station Béni Suef-El Minya-Asyout	Egypte		250	252		Démarrage de l'exécution 2007/08	
	Une connexion fixe à Gibraltar	Maroc		40	4500			
	Ligne de chemin de fer à grande vitesse Marrakech-Agadir	Maroc		200	Non connu			
MA-3-ra	Doublement et électrification de la ligne de chemin de fer Fès-Oujda	Maroc		300	80			
Routes								
TR-A3	Connexion routière Sanhurfa-Silopi	Turquie		351	365			
	Connexion routière Homs-Tanf-frontière irakienne	Syrie	(FS)	370	560		Trois alternatives ont été proposées avec des longueurs entre 351 et 375 Km et avec un coût initial de 440 millions EUR. Après la réalisation de l'étude de faisabilité, un appel à projet PPP sera lancé.	
	Construction de la route Amman-frontière irakienne	Jordanie		300	50			

N° du projet	Intitulé	Pays / Entité	Etat du projet	longueur (km)	Coût approximatif (en million d'euros, prix de 2004) sauf indication contraire	EIRR	Commentaire
Autres projets d'intérêt régional ou national							
Voies ferrées							
	Electrification de la ligne de chemin de fer Shebin El Qanater-Damietta	Egypte	PS	179	104	8.0%	Démarrage de l'exécution en 2007/2008
EG-8-ra	Ligne ferroviaire Bir El Abd-Rafah	Egypte		125	101		Pas rentable
Routes							
EG-3-ro	Modernisation de la route côtière Rafah-Damietta-Alexandria-El Saloum	Egypte		1000	340		L'exécution est prévue pour 2007-2012 en utilisant le schéma BOT
	Tunnel routier sous le canal de Suez	Egypte		<10	161		Pas rentable
	Route ouest du désert Burg Al Arab-Aswan	Egypte		900	400		L'exécution est prévue pour 2007-2012 en utilisant le schéma BOT
Aéroports							
	Aéroport – annexe pour cargaisons aériennes	Jordanie	PS	-	(100) Capacité suffisante jusqu'en 2024		
	Aéroport – expansions, réhabilitation et modernisation	Jordanie		Voir ci-dessous			
	* terminal passagers d'Amman			-	400		
	* Terminal des arrivées Marka			-	Non connu		
	* Installations pour cargaisons à Marka			-	100		
Intermodal							
	Développement de zones de logistique	Tunisie		6 zones	150		

TR = Termes de référence publiés
 (PS) = Etude de pré faisabilité en cours
 PS = Etude de pré faisabilité achevée
 (FS) = Etude de faisabilité en cours
 FS = Etude de faisabilité achevée
 CD = Conception achevée

Les autres coopérations régionales en matière de transports

Outre le processus de Barcelone, d'autres institutions agissent pour l'ouverture des marchés, la création de zones de libre échange et d'accords dans le domaine du transport. La Méditerranée peut être ainsi partagée en sous régions :

- la Méditerranée occidentale où les pays du Sud de l'Europe et les pays de l'UMA se retrouvent pour coopérer dans le domaine du transport avec depuis une dizaine d'année l'initiative dite GTMO (Groupe Transport en Méditerranée Occidentale)
- la Méditerranée orientale qui se présente en réalité de manière plus complexe avec plusieurs zones d'influence :
 - l'influence des pays du pourtour de la Mer Noire qui se retrouvent au sein du B.S.E.C (Black Sea Economic Cooperation),
 - l'influence des pays du Golfe et du monde arabe qui disposent d'une capacité d'investissement forte dans le domaine du transport comme le montre leurs initiatives récentes dans le domaine portuaire et aérien,
 - l'influence de la Turquie qui développe ses échanges aussi bien avec l'UE, qu'avec l'ensemble des pays de la Méditerranée et se présente comme une véritable plaque tournante en direction des pays d'Asie Centrale et de la Caspienne.

Au niveau des Nations Unies et en dehors des travaux du Plan Bleu, plusieurs organismes régionaux interviennent avec l'objectif de favoriser une perspective de développement du transport à long terme :

- la "Commission Economique pour l'Europe" (UNECE) se concentre sur le développement de politiques d'axes reliant les pays d'Europe Centrale à l'Asie Centrale et en particulier la Turquie : premières initiatives TEM (Trans European Motorways) engagée dès les années 60, puis TER (Trans European Railways), dans les années 90.
- L'ESCWA (Commission Economique et Sociale des Nations unies pour l'Asie de l'Ouest) située à Beyrouth qui regroupe les pays du Moyen Orient et s'efforce de définir des plans d'infrastructures de long terme pour les différents modes, ainsi que des actions de modernisation des transports.
- La CEA (Commission Economique pour l'Afrique) dont les actions ont été plus limitées, sachant que les pays du Maghreb portent une attention de plus en plus forte sur cette coopération avec les pays africains qu'il s'agisse de transport terrestre (développement d'axes de transport) ou aérien (rôle de hubs vis-à-vis des pays africains).

Annexe 5 : Les Zones Economiques Exclusives : un cadre pour un droit de passage en Méditerranée ?

La pollution du milieu marin est un problème majeur en Méditerranée. La pollution engendrée par le trafic maritime est en partie responsable de cette pollution bien que les sources principales soient d'origine tellurique. Il est possible de mieux gérer le trafic maritime, et ainsi la pollution qui en résulte, en étendant les juridictions à l'espace de la haute mer qui est une zone peu réglementée. En effet, la Convention de Montego Bay sur le droit de la mer autorise les Etats côtiers à étendre leur juridiction au-delà des eaux territoriales en créant une Zone Economique Exclusive (ZEE)¹⁴ pouvant s'étendre jusqu'à 200 milles des côtes. Cette zone vise la protection des ressources naturelles marines en matière d'exploitation et d'exploration. Dans une telle zone, il est possible d'instaurer un "droit de passage" destiné à internaliser les coûts engendrés par la pollution due au trafic maritime.

Compte tenu des dimensions de la Méditerranée, l'instauration de leur ZEE par chacun des Etats riverains permettrait de soumettre la totalité de l'espace maritime aux juridictions des Etats riverains. La ZEE n'ayant pas pour but principal la protection de l'environnement, il est possible, pour les Etats, de renoncer à certaines des prérogatives attachées au statut de ZEE, permettant ainsi de mettre en place des "zones spéciales" clairement orientées vers la protection de l'environnement marin. Comme l'a déjà prévu la France¹⁵, le démembrement de la ZEE conserverait une partie seulement des attributs de la ZEE dont, principalement : la gestion et la conservation des ressources naturelles (art. 56§1.2) et la préservation du milieu marin (56§1.b.iii), ainsi que d'autres dispositions de la Convention dont la coopération entre Etats riverains d'une mer semi-fermée (Art. 123). En outre, "*Les Etats ont l'obligation de protéger et de préserver le milieu marin*"¹⁶ et doivent prendre des mesures visant à protéger et préserver les écosystèmes rares ou délicats ainsi que l'habitat des espèces marines en régression, menacées ou en voie d'extinction (art. 194§5).

Le statut de ZEE octroie aux Etats côtiers "des droits souverains aux fins d'exploitation et d'exploration, de

conservation et de gestion des ressources naturelles, biologiques et non biologiques, des eaux surjacentes aux fonds marins, des fonds marins et de leur sous-sol, ainsi qu'en ce qui concerne d'autres activités tendant à l'exploration et à l'exploitation de la zone à des fins économiques [et a] juridiction [...] en ce qui concerne : i) la mise en place et l'utilisation d'îles artificielles, d'installations et d'ouvrages ; ii) la recherche scientifique marine ; iii) la protection et la préservation du milieu marin"¹⁷. La ZEE "ne s'étend pas au-delà de 200 milles marins des lignes de base à partir desquelles est mesurée la largeur de la mer territoriale"¹⁸ et, dans cette zone, "tous les Etats, qu'ils soient côtiers ou sans littoral, jouissent [...] des libertés de navigation et de survol et de liberté de poser des câbles et pipelines sous-marins [...] ainsi que la liberté d'utiliser la mer à d'autres fins internationalement licites liées à l'exercice de ces libertés [...] notamment dans le cadre de l'exploitation des navires, d'aéronefs et de câbles et pipelines sous-marins"¹⁹.

Principalement, "L'Etat côtier [...] prend des mesures appropriées de conservation et de gestion pour éviter que le maintien des ressources biologiques de sa zone économique exclusive ne soit compromis par une surexploitation. L'Etat côtier et les organisations internationales compétentes, sous-régionales, régionales ou mondiales, coopèrent selon qu'il convient à cette fin", "Ces mesures visent aussi à maintenir ou rétablir les stocks des espèces exploitées à des niveaux qui assurent le rendement constant minimum"²⁰. Dans l'optique d'instaurer une taxe permettant d'internaliser les coûts engendrés par la pollution due au trafic maritime, ces dernières dispositions doivent être mises en relation avec l'article 194§5 de la Convention de Montego Bay qui stipule que "Les mesures prises conformément à la présente partie comprennent les mesures nécessaires pour protéger et préserver [...] l'habitat des espèces et autres organismes marins en régression, menacées et en voie d'extinction". L'eau marine étant considérée comme le milieu au sein duquel existent les ressources

14 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Articles 55 à 75

15 Loi 2003-346 du 15 avril 2003 relative à la création d'une zone de protection écologique au large du territoire de la République

16 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 192

17 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 56

18 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 57

19 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 58

20 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 61

naturelles marines, la préservation de l'eau marine est susceptible de rentrer dans le champ de la ZEE.

"Dans l'exercice de ses droits souverains d'exploration, d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources biologiques de la zone économique exclusive, l'Etat côtier peut prendre toutes mesures, y compris l'arraisonnement, l'inspection, la saisie et l'introduction d'une instance judiciaire, qui sont nécessaires pour assurer le respect des lois et règlements qu'il a adopté conformément à la Convention"²¹. Dès lors, l'Etat côtier peut légalement adopter une législation instaurant une taxe à laquelle seraient soumis tous les navires traversant sa ZEE et prévoir des mesures répressives.

Pour être performant, ce mécanisme doit être mis en place collectivement. Les Etats riverains de la Méditerranée doivent se concerter et délimiter ensemble les ZEE. L'étape suivante consiste à mettre en place concrètement la taxe sur le plan régional. Les Etats devront donc se retrouver dans le cadre d'une organisation internationale, par exemple, pour élaborer l'assiette de la taxe, ses modalités de prélèvement ainsi que la gestion de cette nouvelle ressource fiscale.

La délimitation de ces zones doit se faire selon les règles prévues par le droit de la mer, c'est-à-dire, "par voie d'accord [...] afin d'aboutir à une solution équitable"²². Une fois ces zones définies, les Etats riverains vont devoir déléguer la gestion fiscale de leur zone à une organisation régionale. Il s'agit, pour eux, de conserver la juridiction qu'ils ont sur leur espace maritime économique mais de confier les droits relatifs à la gestion de la taxe à un organisme international.

L'objectif d'une telle taxe est d'internaliser les coûts engendrés par la pollution du milieu marin issue du trafic maritime. Cela permettrait, à la fois, d'avoir une certaine influence sur le nombre de navires traversant la mer Méditerranée et d'obtenir une nouvelle ressource qui serait spécifiquement dédiée à la protection de l'environnement, qu'il s'agisse de la remise en état du milieu marin ou de services offerts à ces navires. L'Union pour la Méditerranée est un forum particulièrement pertinent pour la mise en place d'une telle mesure parce qu'elle permettrait d'impliquer les membres de l'Union européenne dans la discussion et d'avoir un cadre "multidimensionnel" en alliant politique économique

et politique environnementale. L'instauration de la taxe bénéficierait ainsi d'une vision plus globale du trafic maritime en impliquant les Etats possédant de grands ports européens, car ces derniers constituent la destination principale des navires traversant la Méditerranée. Quel que soit l'organisme choisi pour gérer le prélèvement de la taxe, la gestion doit se faire de façon centralisée, par un organisme régional dédié à la Méditerranée. En outre, pour que la taxe ait l'effet escompté, les Etats riverains doivent tous mettre en place une ZEE et déléguer les droits souverains nécessaires à l'organisme chargé de gérer la taxe. Une gestion centralisée est indispensable.

Pour ce qui est de la taxe elle-même, celle-ci étant destinée à internaliser les coûts de la pollution engendrée par le trafic maritime, il est envisageable d'assoir la taxe sur la consommation énergétique du navire même s'il peut être problématique de l'assoir sur un paramètre pouvant évoluer, par exemple avec l'apparition de carburants composés différemment. De plus, la consommation énergétique n'est pas la seule source de pollution du milieu marin nocive pour les espèces marines exploitées, les sonars et certains modes de pêche, entre autres, le sont aussi. Une taxe forfaitaire peut également être examinée mais pourrait être moins efficace car, si elle doit être subie indifféremment par tous les navires, elle avantagera les navires de plus gros tonnage. Idéalement, la taxe pourrait être forfaitaire mais par tranche, en fonction de la taille des navires et de la dangerosité de leur activité (pêche, transport de cargaison dangereuse par exemple). Le montant de la taxe serait ainsi élaboré en fonction de la "capacité à polluer" des navires. Quelle que soit l'assiette choisie, la taxe devra être justifiée au regard de la ZEE. Le statut de ZEE vise la protection des ressources économiques, il faut donc baser la réflexion sur la pollution du milieu marin, entendu principalement comme l'habitat naturel des ressources biologiques, due au passage des navires. Il s'agit ainsi de maintenir "*le stock des espèces exploitées à des niveaux qui assurent le rendement constant minimum*"²³.

Auteur : Isabelle Ravetllat, stagiaire au Plan Bleu

21 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 73

22 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 74

23 Convention de Montego Bay relative au droit de la mer, 1982, Article 61

Abréviations et définitions

bcm : billion cubic meter

DWT : « dead weight tonnage » ou port en lourd correspondant à la charge totale qu'un navire peut recevoir

EVP : Equivalent Vingt Pieds (ou TEU, Twenty Feet Equivalent Unit)

GAFTA: Greater Arab Free Trade Area

GIIGNL: Groupe International des importateurs de GNL

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

PART : Plan d'Action Régional du Transport pour la région méditerranéenne 2007-2013 (issu du projet Euromed)

Range nord : port du Nord-Ouest de l'Europe (Hambourg, Rotterdam, Anvers, ...)

Range sud : port méditerranéen du Sud de l'Europe

RoRo : roll-on/roll-off

TEU : Twenty Feet Equivalent Unit

tkm : tonne x kilomètre

Feeder : bateau porte-conteneur de taille moyenne qui vient charger ou décharger sur de plus gros porte conteneurs

Hinterland : arrière pays concerné par les échanges de marchandises du port

Hub : grand centre portuaire où sont transbordées les marchandises entre navires

Roulier ou RoRo (Roll on Roll off) : navire utilisé pour transporter des véhicules chargés grâce à une ou plusieurs rampes d'accès

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1	Importations/ Exportations de l'Union Européenne, 1999-2008 (milliards €).....	11
Figure 2	Importations / Exportations des PSEM, 2003-2006 (Milliards \$).....	12
Figure 3	Part des importations/exportations entre l'Union européenne et les PSEM, 2000-2008 (% valeur)	12
Figure 4	Importations / Exportations PSEM/PSEM, 2003-2007 (millions \$).....	13
Figure 5	Répartition modale du transport de marchandises en Méditerranée entre UE-25 et pays MED (2004)	13
Figure 6	Volume de marchandises échangées 2025 (en milliers de tonnes/an).....	34
Figure 7	Le coût de la chaîne	48

Liste des tableaux

Tableau 1	Répartition de l'offre de transport maritime dans les ports méditerranéens et en transit, 1997-2006.....	14
Tableau 2	Hypothèses socio-économiques.....	21
Tableau 3	Evolution de la provenance des volumes de gaz (milliards de m ³)	22
Tableau 4	Evolution de l'échange des produits énergétiques.....	23
Tableau 5	Consommation d'énergie primaire par source dans les deux scénarios (en Mtep)	23
Tableau 6	Volume de marchandises échangées – année de référence 2005.....	24
Tableau 7	Volume de marchandises échangées en 2025 Scénario 1	26
Tableau 8	Valeur des marchandises échangées en 2025 Scénario 2	30
Tableau 9	Valeur des marchandises échangées en 2025 Scénario 3	32
Tableau 10	Comparaison des facteurs d'évolution des échanges de marchandises en Méditerranée.....	34
Tableau 11	Répartition Intramed et Asie des trafics maritimes (hors vrac) selon scénario	34
Tableau 12	Résultats de simulation 2025	34
Tableau 13	Prévisions d'évolution de la demande et des capacités portuaires en 2015 (millions d'EVP par an).....	35

Liste des cartes

Carte 1	Flux pétroliers en Méditerranée, 2006 (millions de tonnes).....	14
Carte 2	Circulation du pétrole brut dans les principaux ports méditerranéens - 2006.....	15
Carte 3	Transport maritime conteneur portuaire (UE – Asie-26), 2005 (mille tonnes/an).....	16
Carte 4	Transport maritime conteneur portuaire (UE – Méditerranée), 2005 (mille tonnes/an).....	16
Carte 5	Volume de conteneurs maritimes des ports de la Méditerranée, 2005 (EVP ⁴).....	17
Carte 6	Capacité de conteneurs dans les ports méditerranéens d'importance, 2007 (million EVP ⁴).....	18
Carte 7	Capacité de conteneurs dans les ports méditerranéens d'importance, 2007 (million de tonnes)	19
Carte 8	Accessibilité de la population aux infrastructures ferroviaires (en km d'infrastructures/1000 habitants).....	20
Carte 9	Flux pétroliers via la région méditerranéenne, 2005 (millions de tonnes)	22
Carte 10	Situation et projets d'infrastructures gazières	23
Carte 11	Carte de la banane bleue des concentrations démographique et économique.....	38
Carte 12	Projection de la population des villes en 2030	46
Carte 13	Trafic UE-Med en 2006.....	47
Carte 14	Localisation des infrastructures routières et aéroportuaires du PART.....	50
Carte 15	Localisation des infrastructures ferroviaires, portuaires et fluviales du PART.....	51

Liste des encadrés

Encadré 1	Le transport d'énergie	22
Encadré 2	Le principaux opérateurs des ports.....	35
Encadré 3	Autoroute maritime.....	36

Plan Bleu pour l'Environnement et le Développement en Méditerranée
15 rue Beethoven, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, France
+33 (0)4 92 38 71 30 - www.planbleu.org

